

J á bem no fim de sua vida, Thomas Jefferson escreveu: "A difusão geral da luz da ciência já revelou a todos os olhos a verdade palpável: que grande parte da humanidade não nasceu com selas nas costas, nem um punhado de favorecidos com botas e esporas, prontos para cavalgá-la legitimamente, pela graça de Deus."

A igualdade política cultivada pela Declaração da Independência repousa no fato empírico da igualdade humana natural. Diferimos enormemente como indivíduos e por cultura, mas partilhamos uma humanidade comum que permite a todo ser humano se comunicar potencialmente com todos os demais seres humanos no planeta e entrar numa relação moral com eles. A questão fundamental suscitada pela biotecnologia é: que acontecerá com os direitos políticos quando formos efetivamente capazes de engendrar algumas pessoas com selas nas costas e outras com botas e esporas?

Francis Fukuyama

Autor de *O fim da história e o último homem*



NOSSE FUTURO PÓS-HUMANO

Consequências da revolução
da biotecnologia



Rocco



Em 1989, Francis Fukuyama fez sua famosa declaração de que, tendo as principais alternativas à democracia liberal se exaurido, a história tal como a conhecíamos havia chegado ao fim. Dez anos mais tarde, ele reviu sua tese: não havíamos alcançado o fim da história, escreveu, porque não havíamos alcançado o fim da ciência. Afirmando que os maiores avanços ainda por vir se darão nas ciências da vida, Fukuyama pergunta agora como a capacidade de modificar o comportamento humano afetará a democracia liberal.

Para reorientar o debate contemporâneo, Fukuyama sublinha a compreensão cambiante que o homem tem da natureza humana através da história: da crença de Platão e Aristóteles de que o homem tinha "fins naturais" aos ideais de utopistas e ditadores da idade moderna que buscaram transformar a humanidade para fins ideológicos. Fukuyama sustenta convincentemente que o prêmio supremo da revolução biotecnológica – a intervenção da "linha-gem germinal", a capacidade de manipular o DNA de todos os descendentes de uma pessoa – terá consequências profundas, e potencialmente terríveis, para nossa ordem política, mesmo que essa manipulação seja empreendida por pais comuns na tentativa de "melhorar" seus filhos.

Em *Nosso futuro pós-humano*, nosso mais consumado filósofo social descreve os efeitos potenciais de nossa exploração sobre o fundamento da democracia liberal: a crença de que os seres humanos são iguais por natureza.

NOSSO FUTURO PÓS-HUMANO

Adan John

Francis Fukuyama

NOSSO FUTURO PÓS-HUMANO

Consequências da revolução
da biotecnologia

Tradução de
MARIA LUIZA X. DE A. BORGES



Rocco

Rio de Janeiro – 2003

201215 004

Título original
OUR POSTHUMAN FUTURE
Consequences of the Biotechnology Revolution

Copyright © 2002, by Francis Fukuyama.
Todos os direitos reservados.

Direitos para a língua portuguesa reservados
com exclusividade para o Brasil à
EDITORA ROCCO LTDA.
Rua Rodrigo Silva, 26 – 4º andar
20011-040 – Rio de Janeiro, RJ
Tel.: 2507-2000 – Fax: 2507-2244
e-mail: rocco@rocco.com.br
www.rocco.com.br

Printed in Brazil/Impresso no Brasil

preparação de originais
ELISABETH LISSOVSKY

CIP-Brasil. Catalogação-na-fonte.
Sindicato Nacional dos Editores de Livros, RJ.

F972n	Fukuyama, Francis Nosso futuro pós-humano: conseqüências da revolução da biotecnologia / Francis Fukuyama; tradução de Maria Luiza X. de A. Borges. – Rio de Janeiro: Rocco, 2003. Tradução de: Our posthuman future: consequences of the biotechnology revolution. Inclui bibliografia. ISBN 85-325-1506-1 1. Biotecnologia – Aspectos morais e éticos. 2. Engenharia genética – Aspectos morais e éticos. 3. Ética humanística. I. Título.
02-1983	CDD – 174.25 CDU – 179.7

Para John Sebastian, o último,
mas não o menos importante.

Basta: está chegando a hora em que a política
terá um significado diferente.

Friedrich Nietzsche,
A vontade de potência, Seção 960¹

Sumário

Prefácio	11
----------------	----

PARTE I: SENDAS PARA O FUTURO

1. Uma história de duas distopias	17
2. As ciências do cérebro	31
3. A neurofarmacologia e o controle do comportamento	53
4. O prolongamento da vida	69
5. Engenharia genética	84
6. Por que deveríamos nos inquietar	95

PARTE II: SENDO HUMANO

7. Direitos humanos	115
8. Natureza humana	139
9. Dignidade humana	157

PARTE III: QUE FAZER

10. O controle político da biotecnologia	189
11. Como a biotecnologia é regulada hoje	203
12. Políticas para o futuro	211
Notas	227
Bibliografia	253

Prefácio

Escrever um livro sobre biotecnologia poderia parecer um salto extraordinário para alguém que nos últimos anos esteve interessado sobretudo em questões de cultura e economia, mas na verdade há um método nesta loucura.

No início de 1999, fui solicitado por Owen Harries, editor de *The National Interest*, a escrever uma retrospectiva dos dez anos decorridos desde que, no verão de 1989, ele publicara originalmente meu artigo "The End of History?". Nesse artigo sustentei que Hegel tivera razão ao dizer que a história terminara em 1806, uma vez que não ocorreria nenhum progresso político essencial além dos princípios da Revolução Francesa, que ele vira consolidados pela vitória de Napoleão na batalha de Iena naquele ano. A derrocada do comunismo em 1989 assinalou apenas o desfecho de uma convergência mais ampla rumo à democracia liberal à volta do globo.

No processo de considerar detidamente as muitas críticas que haviam sido formuladas àquela peça original, pareceu-me que a única delas que não era possível refutar era a afirmação de que não podia haver um fim da história a menos que houvesse um fim da ciência. Como eu descrevera o mecanismo de uma história universal progressiva em meu livro subsequente, *O fim da história e o último homem*, o desdobramento da ciência natural moderna e da tecnologia que ela gera emerge como um de seus principais propulsores. Grande parte da tecnologia da segunda metade do século XX, como a chamada Revolução da Informação, foi realmente propícia à difusão da democracia liberal. Mas estamos muito longe do fim da ciência, e na verdade parecemos estar no meio de um monumental período de avanço nas ciências da vida.

Fosse como fosse, por algum tempo eu estivera pensando sobre o impacto da biologia moderna em nossa compreensão da política. Disso brotara um grupo de estudos que conduzi durante vários anos acerca do impacto das novas ciências na política internacional. Parte de meu

pensamento inicial sobre essa questão refletiu-se no meu livro *A grande ruptura*, que trata da questão da natureza humana e das normas e de como nosso entendimento delas era moldado por nova informação empírica vinda de campos como a etologia, a biologia evolucionária e a neurociência cognitiva. O convite para escrever uma retrospectiva sobre “o fim da história”, porém, deu-me oportunidade para começar a pensar sobre o futuro de uma maneira mais sistemática, o que resultou num artigo publicado em *The National Interest*, em 1999, sob o título “Second Thoughts: The Last Man in a Bottle”. O presente volume é uma vasta expansão dos temas abordados primeiro ali.

Os ataques terroristas de 11 de setembro de 2001 nos Estados Unidos voltaram a suscitar dúvidas sobre a tese do fim da história, desta vez com base no fato de que estávamos testemunhando um “choque de civilizações” (para usar a expressão de Samuel P. Huntington) entre o Ocidente e o Islã. Acredito que esses eventos não provam nada do gênero e que o radicalismo islâmico que instiga esses ataques é uma ação desesperada de retaguarda que, com o tempo, será esmagada pela maré mais ampla da modernização. O que esses eventos apontam, contudo, é o fato de que a ciência e a tecnologia, das quais o mundo moderno brota, representam elas mesmas as vulnerabilidades-chave de nossa civilização. Companhias aéreas e laboratórios de biologia — todos símbolos de modernidade — foram transformados em armas num golpe de engenhosidade maligna. Este volume não trata de armas biológicas, mas a emergência do bioterrorismo como uma ameaça viva aponta para a necessidade, esboçada neste livro, de maior controle político sobre os usos da ciência e da tecnologia.

Como nem é preciso dizer, há muitas pessoas que me ajudaram neste projeto e a quem gostaria de agradecer. Entre elas estão David Armor, Larry Arnhart, Scott Barrett, Peter Berkowitz, Mary Cannon, Steve Clemons, Eric Cohen, Mark Cordover, Richard Doerflinger, Bill Drake, Terry Eastland, Robin Fox, Hillel Fradkin, Andrew Franklin, Franco Furger, Jonathan Galassi, Tony Gilland, Richard Hassing, Richard Hayes, George Holmgren, Leon Kass, Bill Kristol, Jay Lefkowitz, Mark Lilla, Michael Lind, Michael McGuire, David Prentice, Gary Schmitt, Abram Shulsky, Gregory Stock, Richard Velkley, Caroline Wagner, Marc Wheat, Edward O. Wilson, Adam Wolfson e Robert Wright. Sou grato à minha agente literária, Esther Newberg, e a todos do International Creative Management, que me ajudaram ao longo dos anos. Meus assistentes de pesquisa, Mike Curtis, Ben Allen, Christine Pommerening,

Sanjay Marwah e Brian Grow forneceram inestimável assessoria. Gostaria de agradecer à Bradley Foundation por patrocinar bolsas de estudo para estudantes como parte deste projeto. Cynthia Paddock, minha consumada assistente, contribuiu para a produção final do manuscrito. Como sempre, minha mulher, Laura, foi uma comentadora judiciosa do manuscrito, em questões em que tem idéias muito firmes.

PARTE I

SENDAS PARA O FUTURO

Uma história de duas distopias

A ameaça ao homem não vem em primeira instância das máquinas e aparelhagens potencialmente letais da tecnologia. A verdadeira ameaça sempre afligiu o homem em sua essência. A regra de enquadramento (*Gestell*) ameaça o homem com a possibilidade de que lhe poderia ser negada a entrada numa revelação mais original e, por conseguinte, experimentar o chamado de uma verdade mais primal.

Martin Heidegger, *The Question Concerning Technology*¹

Nasci em 1952, em pleno *baby boom* americano. Para qualquer pessoa que tenha crescido como eu nas décadas de meados do século XX, o futuro e suas possibilidades aterradoras foram definidos por dois livros, *1984*, de George Orwell (lançado em 1949), e *Admirável mundo novo*, de Aldous Huxley (publicado em 1932).

Os dois livros eram muito mais prescientes do que qualquer pessoa percebeu na época, porque estavam centrados em duas diferentes tecnologias que iriam, de fato, emergir e moldar o mundo ao longo das duas gerações seguintes. O romance *1984* tratava do que hoje chamamos de Tecnologia da Informação: crucial para o sucesso do vasto império totalitário que fora erigido sobre a Oceania era um aparelho chamado teletela, um painel plano, do tamanho da parede, que podia enviar e receber imagens, simultaneamente, entre cada moradia individual e um flutuante Grande Irmão. A teletela era o que permitia a vasta centralização da vida social sob o Ministério da Verdade e o Ministério do Amor, pois permitia ao governo abolir a privacidade mediante a monitoração de cada palavra e ato numa imensa rede de fios.

Admirável mundo novo, em contraposição, tratava de outra grande revolução tecnológica prestes a ocorrer, a da biotecnologia. A bakanovskização, a incubação de pessoas não em úteros, mas, como dizemos hoje, *in vitro*; a droga *soma*, que dava felicidade instantânea às pessoas; o cinema sensível, em que a sensação era simulada por

eletrodos implantados; e a modificação do comportamento através da repetição subliminar constante e, quando isso não funcionava, da administração de vários hormônios artificiais, eram o que conferia a esse livro sua ambiência particularmente horripilante.

Com pelo menos meio século separando-nos da publicação desses livros, podemos ver que, enquanto as previsões tecnológicas que fizeram eram assombrosamente exatas, as previsões políticas do primeiro livro, *1984*, estavam completamente erradas. O ano 1984 veio e se foi, com os Estados Unidos ainda empatados num esforço de Guerra Fria contra a União Soviética. Aquele ano viu a introdução de um novo modelo do computador pessoal IBM e o início do que se tornou a revolução do PC. Como Peter Huber afirmou, o computador pessoal, conectado à Internet, foi de fato a realização da teletela de Orwell.² Em vez de se tornar um instrumento de centralização e tirania, porém, ele levou ao extremo oposto: à democratização do acesso à informação e à descentralização da política. Em vez de o Grande Irmão espiar todo mundo, as pessoas puderam usar o PC e a Internet para espiar o Grande Irmão, já que governos de toda a parte foram compelidos a publicar mais informação sobre suas próprias atividades.

Exatamente cinco anos depois de 1984, numa série de eventos sensacionais que antes teriam parecido ficção científica política, a União Soviética e seu império desmoronaram e a ameaça totalitária que Orwell evocara tão vividamente desapareceu. As pessoas mais uma vez se apressaram a assinalar que esses dois acontecimentos — o colapso de impérios totalitários e a emergência do computador pessoal, bem como de outras formas de tecnologia da informação barata, de TVs e rádios a faxes e e-mail — não eram desvinculados. O governo totalitário dependia da capacidade que tinha um regime de manter monopólio sobre a informação, e como a moderna tecnologia da informação tornava isso impossível, o poder do regime era solapado.

A presciência política da outra magnífica distopia, *Admirável mundo novo*, ainda está por se revelar. Muitas das tecnologias que Huxley prefigurou, como a fertilização *in vitro*, as mães de aluguel, as drogas psicotrópicas e a engenharia genética para a manufatura de crianças, já estão aqui ou assomam no horizonte. Mas essa revolução apenas começou: a avalanche diária de anúncios de novos avanços da tecnologia biomédica e façanhas como a conclusão do Projeto Genoma Humano no ano 2000 pressagia que mudanças muito mais sérias estão por vir.

Dos pesadelos evocados por esses dois livros, o de *Admirável mundo novo* sempre me impressionou como mais sutil e mais intrigante. É fácil ver o que há de errado com o mundo de *1984*: sabe-se que o protagonista, Winston Smith, odeia ratos acima de todas as coisas; diante disso, o Grande Irmão idealiza uma cela em que ratos podem morder seu rosto para forçá-lo a trair a amante. Esse é o mundo da tirania clássica, tecnologicamente capacitada mas não tão diferente do que vimos e soubemos tragicamente ao longo da história humana.

Em *Admirável mundo novo*, em contraposição, o mal não é tão óbvio, porque ninguém é ferido; na realidade, esse é um mundo em que todos obtêm o que querem. Como um dos personagens observa, “Os Controladores compreenderam que a força era inútil”, e que as pessoas teriam de ser seduzidas em vez de compelidas a viver numa sociedade ordeira. Nesse mundo, doença e conflito social foram abolidos, não há depressão, loucura, solidão ou sofrimento emocional, o sexo é bom e prontamente disponível. Há até um ministério governamental para assegurar que o intervalo entre o surgimento de um desejo e sua satisfação seja mantido num mínimo. Ninguém mais leva a religião a sério, ninguém é introspectivo ou tem desejos não correspondidos, a família biológica foi abolida, ninguém lê Shakespeare. Mas ninguém (exceto John, o Selvagem, o protagonista do livro) sente falta dessas coisas, tampouco, já que todos são felizes e saudáveis.

Desde a publicação do romance, escreveram-se provavelmente vários milhões de trabalhos escolares em resposta à pergunta: “Que há de errado nesse quadro?” A resposta dada (pelo menos em redações que ganharam A) geralmente vai nesta linha: as pessoas em *Admirável mundo novo* podem ser saudáveis e felizes, mas deixaram de ser *seres humanos*. Já não lutam, aspiram, amam, sentem dor, fazem escolhas morais difíceis, nem fazem qualquer das coisas que associamos tradicionalmente ao ser humano. Na verdade, a raça humana é algo que deixou de existir, uma vez que essas pessoas foram engendradas pelo Controlador em castas distintas de Alfas, Betas, Ípsilons e Gamas que são tão distantes umas das outras como os seres humanos dos animais. Seu mundo tornou-se antinatural no mais profundo sentido imaginável, porque a *natureza humana* foi alterada. Nas palavras do estudioso da bioética Leon Kass, “Em contraste com o homem reduzido pela doença ou a escravidão, as pessoas desumanizadas à maneira de *Admirável mundo novo* não são infelizes, não sabem que foram desumanizadas e, o que é pior, não se importariam se soubessem. Elas são, na verdade, escravos felizes com uma felicidade abjeta.”³

Mas embora esse tipo de resposta seja em geral adequado para satisfazer o típico professor de inglês, está longe (como Kass observa em seguida) de penetrar fundo o bastante. Pois diante dela pode-se perguntar: por que é tão importante ser um ser humano da maneira tradicional, tal como definida por Huxley? Afinal, o que a raça humana é hoje é o produto de um processo evolucionário que vem prosseguindo por milhões de anos, um processo que com alguma sorte se estenderá muito no futuro. Não há características humanas fixas, exceto por uma capacidade geral de escolher o que queremos ser, de nos modificar de acordo com nossos desejos. Quem pode então nos dizer que ser humano e ter dignidade significa nos aferrar a um conjunto de reações emocionais que são o subproduto acidental de nossa história evolucionária? Família biológica é coisa que não existe, como não existe natureza humana ou um ser humano “normal” e, mesmo que existissem, por que deveria isso ser um guia do que é correto e justo? Huxley está nos dizendo, na verdade, que deveríamos continuar a sentir dor, ficar deprimidos ou solitários, ou sofrer de doença debilitante, tudo porque isso é o que os seres humanos fizeram durante a maior parte de sua existência como espécie. Com certeza ninguém jamais se elegeu para o Congresso com semelhante plataforma. Em vez de tomar essas características e dizer que elas são a base da “dignidade humana”, por que não aceitamos simplesmente nosso destino como criaturas que modificam a si mesmas?

Huxley sugere que uma fonte para uma definição do que significa ser um ser humano é a religião. Em *Admirável mundo novo*, a religião foi abolida e o cristianismo é uma lembrança distante. A tradição cristã sustenta que o homem foi criado à imagem de Deus, o que é a fonte da dignidade humana. Usar a biotecnologia para se envolver no que um outro autor cristão, C. S. Lewis, chamou de “abolição do homem” é portanto uma violação da vontade de Deus. Não penso, porém, que uma leitura cuidadosa de Huxley ou Lewis leve à conclusão de que qualquer dos dois escritores acreditasse que a religião era o *único* fundamento sobre o qual seria possível compreender o ser humano. Ambos sugerem que a própria natureza, e em particular a natureza humana, tem um papel especial ao definir para nós o que é certo e errado, justo e injusto, importante e desimportante. Assim, nosso julgamento final sobre “o que há errado” com o admirável mundo novo de Huxley está na dependência de nossa idéia da importância da natureza humana como fonte de valores.

O objetivo deste livro é demonstrar que Huxley estava certo, que a ameaça mais relevante suscitada pela biotecnologia contemporânea é a possibilidade de ela vir a alterar a natureza humana e, desse modo, trans-

ferir-nos para um estágio “pós-humano” da história. Isso é importante, vou sustentar, porque a natureza humana existe, é um conceito significativo e forneceu uma continuidade estável à nossa experiência como espécie. Ela é, juntamente com a religião, o que define nossos valores mais básicos. A natureza humana molda e limita os tipos possíveis de regime político, de modo que uma tecnologia poderosa o bastante para remodelar o que somos terá possivelmente consequências malignas para a democracia liberal e a natureza da própria política.

É possível que, como no caso de 1984, venhamos finalmente a descobrir que as consequências da biotecnologia são completa e surpreendentemente benignas e que estávamos errados ao perder o sono com isso. É possível que a tecnologia acabe se provando muito menos poderosa do que parece hoje, ou que as pessoas se revelem moderadas e cuidadosas ao aplicá-la. Mas uma das razões por que não sou assim tão otimista é que a biotecnologia, em contraposição a muitos outros avanços científicos, mistura benefícios óbvios com danos sutis num pacote inconsútil.

As armas nucleares e a energia nuclear foram percebidas como perigosas desde o início, e por isso foram submetidas à regulação estrita desde o momento em que o Projeto Manhattan criou a primeira bomba atômica, em 1945. Observadores como Bill Joy se inquietaram com a nanotecnologia — isto é, máquinas auto-replicadoras de escala molecular capazes de se reproduzir de maneira descontrolada e de destruir seus criadores.⁴ Mas ameaças desse tipo são, de fato, as mais fáceis de se enfrentar, por serem tão óbvias. Se o sujeito corre o risco de ser morto por uma máquina que criou, toma medidas para se proteger. E até agora conseguimos manter nossas máquinas sob controle bastante bem.

Alguns produtos da biotecnologia poderão ser similarmente óbvios nos perigos que representam para a humanidade — por exemplo, supermicrobios, novos vírus ou alimentos geneticamente modificados que produzem reações tóxicas. Como as armas nucleares ou a nanotecnologia, estes são de certo modo os de mais fácil enfrentamento porque, uma vez que os identifiquemos como perigosos, poderemos tratá-los como uma franca ameaça. As ameaças mais típicas suscitadas pela biotecnologia, por outro lado, são aquelas que foram tão bem capturadas por Huxley e resumidas no título de um artigo do romancista Tom Wolfe, “Lamento, mas sua alma acaba de falecer”.⁵ A tecnologia médica nos propõe em muitos casos um pacto diabólico: vida mais longa, mas com capacidade mental reduzida; libertação da depressão, junto com a perda da criatividade ou do espírito; terapias que borram a

linha entre o que conseguimos por nós mesmos e o que conseguimos graças aos níveis de várias substâncias químicas no nosso cérebro.

Consideremos os seguintes cenários, que são, todos, possibilidades distintas que podem se desdobrar ao longo da próxima geração, ou de duas.

O primeiro tem a ver com novos medicamentos. Em decorrência dos avanços na neurofarmacologia, os psicólogos descobrem que a personalidade humana é muito mais plástica do que antes se acreditava. Já ocorre que remédios psicotrópicos, como o Prozac e o Ritalin, sejam capazes de afetar traços, como a auto-estima e a capacidade de concentração, mas eles tendem a produzir uma chusma de efeitos colaterais indesejados e por isso são evitados, salvo em casos de clara necessidade terapêutica. No futuro, porém, o conhecimento da genômica permitirá às companhias farmacêuticas talhar medicamentos sob medida, de modo muito específico, para os perfis genéticos de pacientes individuais e minimizar enormemente efeitos colaterais não pretendidos. Pessoas lerdas podem ficar animadas, as introspectivas, extrovertidas; pode-se adotar uma personalidade na quarta-feira e outra para o fim de semana. Ninguém tem mais qualquer desculpa para ser deprimido ou infeliz; até os que são “normalmente” felizes podem se tornar ainda mais felizes sem temores de dependência, ressacas ou dano cerebral em longo prazo.

No segundo cenário, avanços na pesquisa da célula-tronco permitem aos cientistas regenerar praticamente qualquer tecido do corpo, de tal modo que as expectativas de vida são empurradas para bem além dos cem anos. Se o sujeito precisa de um coração ou fígado novo, basta cultivar um na cavidade torácica de um porco ou de uma vaca; o dano cerebral causado pelo mal de Alzheimer ou por um acidente vascular cerebral pode ser revertido. O único problema é que há muitos aspectos sutis e não tão sutis do envelhecimento humano que a indústria biotecnológica não chegou a descobrir exatamente como consertar: com a idade, as pessoas ficam mentalmente rígidas e cada vez mais obstinadas em suas idéias, e, por mais que tentem, não conseguem se tornar sexualmente atraentes umas para as outras e continuam a ansiar por parceiros ainda na idade reprodutiva. E o pior, simplesmente recusam-se a deixar em paz não só os filhos, mas os netos e os bisnetos. Por outro lado, tão poucas pessoas têm filhos ou qualquer vínculo com a reprodução tradicional que isso não chega a ser um problema.

Num terceiro cenário, os ricos selecionam rotineiramente os embriões antes da implantação de modo a otimizar o tipo de filhos que têm. Cada vez mais torna-se possível adivinhar a origem social de um jovem

por sua aparência ou inteligência; se alguém não corresponde às expectativas sociais, tende a culpar não a si mesmo, mas às más escolhas genéticas feitas pelos pais. Genes humanos foram transferidos para animais e até para plantas, para fins de pesquisa e produção de novos medicamentos; e genes animais foram adicionados a certos embriões para elevar sua resistência física ou sua imunidade a doenças. Os cientistas não ousaram produzir uma quimera completa, metade humana e metade simiesca, embora pudessem fazê-lo; mas os jovens começam a desconfiar de que colegas de classe que se saem muito pior que eles não são de fato inteiramente humanos geneticamente. Porque, de fato, não são.

Lamento, mas sua alma acaba de falecer...

Já bem no fim de sua vida, Thomas Jefferson escreveu: “A difusão geral da luz da ciência já revelou a todos os olhos a verdade palpável: que a grande parte da humanidade não nasceu com selas nas costas, nem um punhado de favorecidos com botas e esporas, prontos para cavalgá-la legitimamente, pela graça de Deus.”⁶ A igualdade política cultuada pela Declaração da Independência repousa no fato empírico da igualdade humana natural. Diferimos enormemente como indivíduos e por cultura, mas partilhamos uma humanidade comum que permite a todo ser humano se comunicar potencialmente com todos os demais seres humanos no planeta e entrar numa relação moral com eles. A questão fundamental suscitada pela biotecnologia é: o que acontecerá com os direitos políticos quando formos efetivamente capazes de engendrar algumas pessoas com selas nas costas e outras com botas e esporas?

UMA SOLUÇÃO DIRETA

Que deveríamos fazer em resposta à biotecnologia, que no futuro combinará grandes benefícios potenciais com ameaças que são tanto físicas e manifestas quanto espirituais e sutis? A resposta é óbvia: *deveríamos usar o poder do Estado para regulá-la*. E se essa regulação se provar além da capacidade de algum Estado-nação, deverá ser feita em bases internacionais. Precisamos começar a pensar concretamente sobre como estabelecer instituições que possam discriminar entre bons e maus usos da biotecnologia e aplicar essas normas com eficácia tanto nacional quanto internacionalmente.

Esta resposta óbvia não é óbvia para muitos dos que participam do atual debate sobre a biotecnologia. As discussões permanecem atoladas

num nível relativamente abstrato, tratando da ética de procedimentos como a clonagem ou a pesquisa da célula-tronco, e divididas em um campo que gostaria de permitir tudo e outro que gostaria de proibir amplas áreas de pesquisa e prática. O debate mais amplo é importante, claro, mas os eventos estão se movendo tão rapidamente que logo vamos precisar de mais orientação prática sobre como podemos dirigir desenvolvimentos futuros de modo a que a tecnologia continue sendo a serva do homem em vez de seu senhor. Como parece muito improvável que venhamos a permitir tudo ou a proibir pesquisas extremamente promissoras, precisamos encontrar um meio-termo.

A criação de novas instituições reguladoras não é algo que deva ser empreendido levianamente, dadas as ineficiências que cercam todos os esforços de regulação. Nas últimas três décadas houve um louvável movimento de âmbito mundial para desregular grandes setores da economia de todas as nações, desde as companhias aéreas até as telecomunicações e, mais amplamente, para reduzir o tamanho e a esfera de ação do governo. A economia global que emergiu em resultado disso é um gerador muito mais eficiente de riqueza e inovação tecnológica. No passado a regulação excessiva levou muitos a se tornarem instintivamente hostis à intervenção estatal sob qualquer forma, e é essa aversão reflexa à regulação que será um dos principais obstáculos à subjugação da biotecnologia a controle político.

Mas é importante discriminar: o que funciona para um setor da economia não funcionará para outro. A tecnologia da informação, por exemplo, produz muitos benefícios sociais e relativamente poucos danos, e por isso escapou, apropriadamente, com um grau claramente mínimo de regulação governamental. Materiais nucleares e lixo tóxico, por outro lado; estão sujeitos a controles nacionais e internacionais rigorosos porque seu comércio desregulado seria obviamente perigoso.

Um dos maiores problemas para se argumentar a favor da regulação da biotecnologia humana é a visão comum de que, mesmo que isso fosse desejável, é impossível deter o avanço tecnológico. Se os Estados Unidos ou qualquer outro país isolado tentassem proibir a clonagem, a engenharia genética da linhagem germinal ou qualquer outro procedimento, as pessoas interessadas em fazer tais coisas iriam simplesmente se transferir para uma jurisdição mais favorável onde elas fossem permitidas. A globalização e a concorrência internacional na pesquisa biomédica asseguram que países que tolhem a si mesmos impondo embaraços éticos às suas comunidades científicas ou indústrias biotecnológicas serão punidos.

A idéia de que é impossível deter ou controlar o avanço da tecnologia é simplesmente errada, por motivos que serão expostos mais completamente no Capítulo 10 deste livro. Controlamos, de fato, toda a sorte de tecnologias e muitos tipos de pesquisa científica: as pessoas não são mais livres para fazer experimentos para o desenvolvimento de novas armas biológicas de guerra do que para fazer experimentos com seres humanos sem o consentimento informado destes. O fato de haver alguns indivíduos ou organizações que violam essas regras, ou de haver países em que as regras inexistem ou são mal aplicadas, não é desculpa para, de saída, não se criarem as regras. Afinal, há gente que assalta e assassina e escapa impune, o que não é razão para se legalizar o roubo e o homicídio.

Precisamos evitar a qualquer preço, com relação à tecnologia, uma atitude derrotista que diz que, como não podemos fazer nada para deter ou moldar os desenvolvimentos que não nos agradam, simplesmente não deveríamos nos dar ao trabalho de tentá-lo. Implantar um sistema regulador que permita às sociedades controlar a biotecnologia humana não será fácil: exigirá que legisladores em países pelo mundo afora se superem e tomem decisões difíceis sobre questões científicas complexas. O feito e a forma das instituições projetadas para implementar regras novas são uma questão inteiramente em aberto; projetá-las para que sejam minimamente obstrutoras de desenvolvimentos positivos, dando-lhes ao mesmo tempo capacidades efetivas de impor as regras é um desafio considerável. Desafio ainda maior será a criação de regras comuns num nível internacional, o forjamento de um consenso entre países com diferentes culturas e visões sobre as questões éticas subjacentes. Mas missões políticas de complexidade comparável foram empreendidas com sucesso no passado.

A BIOTECNOLOGIA E O RECOMEÇO DA HISTÓRIA

Muitos dos debates atuais sobre biotecnologia envolvendo questões como clonagem, pesquisa da célula-tronco e engenharia da linhagem germinal estão polarizados entre a comunidade científica e os que têm compromissos religiosos. Acredito que essa polarização é lamentável, porque conduz muitos a acreditar que a *única* razão por que se poderia objetar a certos avanços na biotecnologia provém da crença religiosa. Particularmente nos Estados Unidos, a biotecnologia sentiu-se atraída a entrar no debate sobre o aborto; muitos pesquisadores pensam que um

valioso progresso está sendo impedido por deferência a um pequeno número de opositores fanáticos do aborto.

Acredito que é importante ter cautela com certas inovações na biotecnologia por motivos que nada têm a ver com religião. A argumentação que apresentarei aqui poderia ser qualificada de aristotélica, não porque estou recorrendo à autoridade de Aristóteles como filósofo, mas porque tomo seu modo de argumentação filosófica racional sobre política e natureza como um modelo para o que desejo realizar.

Aristóteles sustentou, de fato, que as noções humanas de certo e errado — o que hoje chamamos de direitos humanos — fundavam-se em última análise na natureza humana. Isto é, sem compreender como desejos, propósitos, traços e comportamentos naturais se conjugam num todo humano, não podemos compreender metas humanas ou fazer julgamentos sobre certo e errado, bom e mau, justo e injusto. Como muitos filósofos utilitaristas mais recentes, Aristóteles acreditava que o bem era definido pelo que às pessoas desejavam; mas enquanto os utilitaristas procuram reduzir os fins humanos a um simples denominador comum, como o alívio do sofrimento ou a maximização do prazer, Aristóteles conservou uma visão complexa e nuançada da diversidade e grandeza dos fins humanos. O objetivo de sua filosofia foi tentar distinguir o natural do convencional e ordenar racionalmente os bens humanos.

Com seus predecessores imediatos, Sócrates e Platão, Aristóteles iniciou um diálogo sobre a natureza da natureza humana, que prosseguiu na tradição filosófica ocidental até o início do período moderno, quando a democracia liberal nasceu. Embora houvesse divergências significativas quanto ao que era a natureza humana, ninguém contestou sua importância como base para direitos e justiça. Entre os que acreditavam no direito natural, estavam os formuladores da Constituição americana, que basearam nele sua revolução contra a coroa britânica. Nestes últimos dois séculos, contudo, o conceito esteve em desfavor entre filósofos e intelectuais acadêmicos.

Como veremos na Parte II deste livro, acredito que isso é um erro e que qualquer definição significativa de direitos deve se fundar em juízos substantivos sobre a natureza humana. A biologia moderna está finalmente dando algum conteúdo empírico significativo ao conceito de natureza humana, exatamente quando a revolução biotecnológica ameaça descaracterizá-la.

Seja o que for que filósofos acadêmicos e cientistas sociais possam pensar do conceito de natureza humana, o fato de ter havido uma natu-

reza humana estável ao longo de toda a história humana teve enormes conseqüências políticas. Como Aristóteles e todo teórico sério da natureza humana compreenderam, os seres humanos são, por natureza, animais culturais, o que significa que podem aprender da experiência e transmitir esse conhecimento a seus descendentes por meio de meios não genéticos. A natureza humana, portanto, não é rigidamente determinante do comportamento, conduzindo antes a uma enorme variação na maneira como as pessoas criam filhos, se autogovernam, provêem-se de recursos e assim por diante. Os esforços constantes da humanidade por uma modificação cultural de si mesma são o que conduz à história humana e ao progressivo crescimento da complexidade e sofisticação das instituições humanas ao longo do tempo.

O fato do progresso e da evolução cultural levou muitos pensadores modernos a acreditar que os seres humanos eram quase infinitamente plásticos — isto é, que podiam ser moldados por seu meio social de modo a se comportar com irrestrita variedade. É aqui que o preconceito contemporâneo contra o conceito de natureza humana começa. Muitos dos que acreditavam na construção social do comportamento humano tinham fortes motivos não confessados: tinham a esperança de usar a engenharia social para criar sociedades que fossem justas ou equânimes segundo algum princípio ideológico abstrato. A começar com a Revolução Francesa, o mundo foi convulsionado por uma série de movimentos políticos utópicos que tentaram criar um paraíso terrestre através de um rearranjo radical das instituições mais básicas da sociedade, desde a família até o Estado, passando pela propriedade privada. Esses movimentos tiveram seu clímax no século XX, com as revoluções socialistas que ocorreram na Rússia, na China, em Cuba, no Camboja e alhures.

No fim do século XX, praticamente todos esses experimentos haviam fracassado, e em seu lugar vieram esforços para criar ou restaurar democracias liberais igualmente modernas, mas politicamente menos radicais. Uma razão importante para essa convergência mundial para a democracia liberal teve a ver com a tenacidade da natureza humana. Pois embora o comportamento humano seja plástico e variável, não o é infinitamente; num certo ponto profundamente arraigado, instintos naturais e padrões de comportamento se reafirmam para solapar os melhores planos do engenheiro social. Muitos regimes socialistas aboliram a propriedade privada, enfraqueceram a família e instaram as pessoas a ser altruístas não para com um círculo mais estreito de amigos e família, mas para com a humanidade em geral. Mas a evolução não moldou os seres humanos dessa maneira. Em sociedades socialistas,

indivíduos resistiram às novas instituições em todos os momentos, e quando o socialismo ruiu após a queda do Muro de Berlim, em 1989, padrões de comportamento mais antigos, mais bem conhecidos, reafirmaram-se em toda a parte.

As instituições políticas não podem abolir por completo seja a natureza ou a criação e ter êxito. A história do século XX foi definida por dois horrores opostos, o regime nazista, que disse que a biologia era tudo, e o comunismo, que sustentou que ela não valia praticamente nada. A democracia liberal emergiu como o único sistema político viável e legítimo para as sociedades modernas, porque evita os dois extremos, moldando a política de acordo com normas de justiça historicamente criadas, ao mesmo tempo que não interfere excessivamente com padrões naturais de comportamento.

Muitos outros fatores afetaram a trajetória da história que discuti em meu livro *O fim da história e o último homem*.⁷ Um dos propulsores básicos do processo histórico humano foi o desenvolvimento da ciência e da tecnologia, que é o que determina o horizonte das possibilidades de produção econômica e portanto muito das características estruturais de uma sociedade. O desenvolvimento da tecnologia no fim do século XX foi particularmente propício à democracia liberal. Isso não porque a tecnologia promova liberdade política e igualdade *per se* — ela não o faz —, mas porque as tecnologias do fim do século XX (particularmente as relacionadas à informação) são o que o cientista político Ithiel de Sola Pool chamou de tecnologias de liberdade.⁸

Não há qualquer garantia, contudo, de que a tecnologia vá sempre produzir resultados políticos positivos como esses. Muitos avanços tecnológicos do passado reduziram a liberdade humana.⁹ O desenvolvimento da agricultura, por exemplo, levou à emergência de grandes sociedades hierárquicas e tornou a escravidão mais viável do que havia sido no tempo da caça e da coleta. Mais perto de nosso próprio tempo, a invenção do descaroçador de algodão, por Eli Whitney, tornou o algodão um importante produto para a venda direta na América do Sul no início do século XIX e ocasionou a revitalização da instituição da escravidão ali.

Como assinalaram os críticos mais perspicazes do conceito do “fim da história”, não pode haver fim da história sem um fim da ciência e da tecnologia.¹⁰ Não só não estamos num fim da ciência e da tecnologia; parecemos estar suspensos no ápice de um dos mais momentosos períodos do avanço tecnológico na história. A biotecnologia e uma maior compreensão científica do cérebro humano prometem ter ramifi-

cações políticas extremamente significativas. Juntas, elas reabrem possibilidades de engenharia social em que as sociedades, com suas tecnologias do século XX, haviam perdido a esperança.

Se voltarmos os olhos para as ferramentas dos engenheiros sociais e planejadores utópicos do século, elas parecerão inacreditavelmente toscas e não-científicas. Propaganda, campos de trabalho forçado, reeducação, freudismo, condicionamento na primeira infância, behaviorismo — todas estas eram técnicas para martelar o pino quadrado na natureza humana dentro do buraco redondo do planejamento social. Nenhuma delas baseava-se em conhecimento da estrutura neurológica ou da base bioquímica do cérebro; nenhuma compreendia as fontes genéticas do comportamento, ou, se compreendia, nada podia fazer para influenciá-las.

Tudo isso pode mudar em uma ou duas gerações. Não temos de presumir um retorno da eugenia patrocinada pelo Estado ou da engenharia genética disseminada para ver como isso poderia acontecer. A neurofarmacologia já produziu não apenas o Prozac contra a depressão, mas o Ritalin, para controlar o comportamento indisciplinado de criancinhas. À medida que descobrirmos não só correlações mas vias moleculares concretas entre genes e traços como inteligência, agressão, identidade sexual, criminalidade, alcoolismo e outros mais, ocorrerá inevitavelmente às pessoas que elas podem fazer uso desse conhecimento para fins sociais particulares. Isso se manifestará na forma de uma série de questões éticas com que se defrontarão individualmente os pais, e também na forma de uma questão política que poderá um dia vir a dominar a política. Se pais abastados se virem subitamente diante da oportunidade de aumentar a inteligência de seus filhos, assim como a de todos os seus descendentes, teremos os ingredientes não apenas de um dilema moral mas de uma guerra de classes total.

Este livro está dividido em três partes. A primeira expõe alguns caminhos plausíveis para o futuro e extrai algumas consequências de primeira ordem, desde as de curto prazo e muito prováveis até as mais distantes e incertas. Os quatro estágios esboçados aqui são:

- o crescente conhecimento sobre o cérebro e as fontes biológicas do comportamento humano;
- a neurofarmacologia e a manipulação de emoções e comportamento;
- o prolongamento da vida;
- e, por fim, a engenharia genética.

A segunda parte trata das questões filosóficas suscitadas pela capacidade de manipular a natureza humana. Defende a centralidade da natureza humana para a nossa compreensão do certo e do errado — isto é, direitos humanos — e expõe como podemos desenvolver um conceito de dignidade humana que não dependa de pressupostos religiosos acerca das origens do homem. Os que não têm propensão para discussões mais teóricas da política podem optar por saltar alguns dos capítulos desta parte.

A parte final é mais prática: sustenta que, se estamos preocupados com algumas das conseqüências de longo prazo da biotecnologia, podemos fazer alguma coisa a respeito disso estabelecendo uma estrutura reguladora para distinguir usos legítimos e ilegítimos dela. Esta parte do livro pode parecer ter o vício oposto do da Parte II, entrando nos detalhes de agências e leis específicas nos Estados Unidos e em outros países, mas há uma razão para isso. A evolução da tecnologia é tão rápida que precisamos avançar rapidamente para uma análise muito mais concreta de que tipos de instituição seriam requeridos para lidar com ele.

Há muitas questões práticas de curto prazo e relacionadas com planos de ação que foram suscitados por avanços na biotecnologia como a conclusão do Projeto Genoma Humano, entre elas a da discriminação genética e a da informação genética. Este livro não focalizará nenhuma dessas questões, em parte porque elas já foram amplamente tratadas por outros, e em parte porque os maiores desafios lançados pela biotecnologia não são os que já assomam no horizonte, mas os que podem estar uma década ou uma geração à nossa frente. O importante é reconhecer que esse desafio não é de caráter meramente ético, mas político também. Pois as decisões políticas que tomarmos nos próximos anos no tocante à nossa relação com essa tecnologia é que determinarão se ingressaremos ou não num futuro pós-humano e no abismo moral potencial que semelhante futuro abre à nossa frente.

As ciências do cérebro

Quais são as probabilidades de que a revolução biotécnica venha a ter conseqüências *políticas*, contra as de simplesmente afetar a vida de pais e filhos? Que possibilidades novas existirão para a modificação ou o controle do comportamento humano num nível macro e, em particular, que chances há de virmos a ser um dia capazes de modificar conscientemente a natureza humana?

Alguns entusiastas do Projeto Genoma Humano fizeram afirmações arrojadas sobre o que a biologia molecular realizará, como o presidente da Genome Science, William Haseltine, que sustentou que “à medida que compreendermos o processo de regeneração no nível genético (...) seremos capazes de antecipar a meta de manter nossos corpos em funcionamento normal, talvez perpetuamente”.¹ Em sua maioria, porém, os cientistas que trabalham no campo têm idéias muito mais modestas sobre o que estão fazendo e o que podem conseguir um dia. Muitos afirmariam que estão simplesmente à procura de remédios contra certas doenças de base genética, como o câncer de mama e a fibrose cística, que há imensos obstáculos à clonagem humana e ao aperfeiçoamento genético, e que a modificação da natureza humana é tema de ficção científica, não possibilidade tecnológica.

A previsão tecnológica é notoriamente difícil e arriscada, particularmente no tocante a eventos que ainda podem estar à distância de uma ou duas gerações. Ainda assim, é importante expor alguns cenários de futuros possíveis que sugerem uma gama de resultados, alguns dos quais são muito prováveis e estão mesmo emergindo hoje, e outros que podem nunca vir a se materializar. Como veremos, a biotecnologia moderna já produziu efeitos que terão conseqüências para a política mundial na próxima geração, mesmo que a engenharia genética não seja capaz de produzir um único bebê de prancheta até lá.

Ao falar sobre a revolução biotecnológica, é importante lembrar que estamos nos referindo a algo muito mais amplo que engenharia genética. O que estamos experimentando hoje não é simplesmente uma revolução

tecnológica em nossa capacidade de decodificar e manipular o DNA, mas uma revolução na ciência subjacente da biologia. Essa revolução científica faz uso de descobertas e avanços em vários campos relacionados além da biologia molecular, entre os quais a neurociência cognitiva, a genética populacional, a genética do comportamento, a psicologia, a antropologia, a biologia evolucionária e a neurofarmacologia. Todas essas áreas de avanço científico têm implicações políticas potenciais, porque ampliam nosso conhecimento da fonte de todo o comportamento humano, o cérebro, e, por consequência, nossa capacidade de manipulá-lo.

Como veremos, o mundo poderia ter um aspecto muito diferente nas próximas décadas sem que tivéssemos de recorrer a suposições bombásticas sobre as possibilidades da engenharia genética. Hoje, e num futuro muito próximo, defrontamo-nos com escolhas éticas sobre privacidade genética, os usos adequados dos medicamentos, pesquisas envolvendo embriões e clonagem humana. Logo, no entanto, enfrentaremos questões sobre a seleção de embriões e o grau em que todas as tecnologias médicas podem ser usadas para fins não terapêuticos, mas de melhoramento.

A REVOLUÇÃO NA NEUROCIÊNCIA COGNITIVA

O primeiro caminho para o futuro nada tem a ver com tecnologia, mas simplesmente com o acúmulo de conhecimento sobre genética e comportamento. Muitos dos benefícios do Projeto Genoma Humano atualmente previstos não se relacionam com engenharia genética potencial, surgindo antes da genômica — isto é, a compreensão das funções subjacentes dos genes. A genômica permitirá, por exemplo, fabricar medicamentos para indivíduos particulares sob medida, de modo a reduzir as possibilidades de efeitos indesejados; dará aos reprodutores de plantas um conhecimento muito mais preciso no projeto de novas espécies.²

Porém, a tentativa de vincular genes a comportamento antecede o Projeto Genoma Humano em muitos anos, e já resultou em várias batalhas campanhas políticas.

Pelo menos desde o tempo dos gregos antigos, os seres humanos vêm discutindo sobre a importância relativa de natureza *versus* criação no comportamento humano. Em grande parte do século XX, as ciências naturais e particularmente as sociais tenderam a enfatizar os propulsores

culturais do comportamento em detrimento dos naturais. Nos últimos anos, o pêndulo esteve recuando — alguns diriam que recuando demais — em favor das causas genéticas.³ Essa mudança de perspectiva científica reflete-se em toda a parte na imprensa popular, com a discussão de “genes para” tudo, da inteligência à agressão, passando pela obesidade.

O debate sobre os papéis da hereditariedade e da cultura na moldagem de resultados humanos foi extremamente politizado desde o início, com conservadores tendendo a preferir explicações baseadas na natureza e a esquerda enfatizando o papel da criação. Argumentos em prol da hereditariedade foram gravemente mal usados por vários racistas e fanáticos ao longo das primeiras décadas do século XX para explicar porque algumas raças, culturas e sociedades eram inferiores a outras. Hitler é apenas o mais famoso paladino de direita do pensamento genético. Antes da aprovação do restritivo Ato de Imigração de 1924, opositores da imigração para os Estados Unidos afirmavam, como Madison Grant, em seu livro *The Passing of the Great Race*,⁴ de 1921, que a mudança dos padrões de imigração do Norte para o Sul da Europa significava uma deterioração da linhagem racial americana.⁵

O *pedigree* dúbio dos argumentos genéticos tornou suspeita a maior parte das discussões sobre genética durante a segunda metade do século XX. Intelectuais progressistas estavam particularmente concentrados em rebater argumentos sobre a natureza. Faziam-no não apenas porque diferenças naturais entre grupos de pessoas implicavam hierarquia social, mas também porque características naturais, mesmo quando universalmente partilhadas, implicavam limites para a plasticidade humana e portanto para as esperanças e aspirações humanas. As feministas estiveram entre os mais ferrenhos resistentes a qualquer idéia de que as diferenças entre homem e mulher eram genéticas e não socialmente construídas.⁶

O problema com a visão construcionista social extrema e a visão pró-hereditariedade extrema é que nenhuma das duas é defensável à luz dos dados empíricos atualmente disponíveis. No processo de mobilização para a Primeira Guerra Mundial, o Exército dos Estados Unidos iniciou uma ampla testagem da inteligência aos novos recrutas, fornecendo, pela primeira vez, dados sobre as aptidões cognitivas de diferentes grupos raciais e étnicos.⁷ Opositores da imigração se agarraram a esses dados como prova da inferioridade mental de, entre outros, judeus e negros. Numa das primeiras grandes derrotas infligidas ao “racismo científico”, o antropólogo Franz Boas mostrou num estudo cuidadosamente elaborado que o tamanho da cabeça e a inteligência de crianças

imigrantes convergiam com as das crianças nativas quando elas eram alimentadas com a dieta americana. Outros demonstraram o viés cultural embutido nos testes de inteligência do Exército (eles pediam às crianças para identificar, entre outras coisas, quadras de tênis, o que a maioria das que eram imigrantes nunca tinha visto).

Por outro lado, qualquer pai ou mãe que criou mais de um filho sabe por experiência que há muitas diferenças individuais que simplesmente não podem ser explicadas em termos de criação e ambiente. Até agora só se conhecem duas maneiras de desenredar cientificamente causas naturais de causas culturais do comportamento. A primeira faz uso da genética do comportamento, e a segunda da antropologia transcultural. O futuro, contudo, promete quase inevitavelmente um conhecimento empírico muito mais preciso das vias moleculares e neurais que levam de genes a comportamento.

A genética do comportamento baseia-se no estudo de gêmeos — idealmente, de gêmeos idênticos criados separadamente. (Estes são chamados gêmeos monozigóticos, porque provêm da divisão de um mesmo óvulo fertilizado.) Sabemos que gêmeos idênticos têm o mesmo genótipo — isto é, o mesmo DNA — e supomos que as diferenças que emergem subsequentemente em seu comportamento refletem os diferentes ambientes em que são criados e não a hereditariedade. Correlacionando o comportamento de gêmeos desse tipo — por exemplo, aplicando-lhes testes de inteligência ou comparando seus registros criminais ou ocupacionais em diferentes idades —, é possível chegar a um número que expressa o grau do que os estatísticos chamam de variância nos resultados que se devem a genes. O restante, portanto, é devido ao ambiente. A genética do comportamento estuda também crianças não aparentadas (isto é, irmãos adotivos) criadas no mesmo lar. Se o ambiente partilhado de família e criação é tão poderoso na moldagem do comportamento, como sustentam os que negam a força da hereditariedade, essas crianças não aparentadas deveriam exibir uma correlação mais alta de atributos que duas crianças não aparentadas escolhidas ao acaso. A comparação dessas duas correlações nos dá, portanto, uma medida do impacto do ambiente partilhado.

Os resultados da genética do comportamento são, muitas vezes, impressionantes, mostrando fortes correlações na conduta de gêmeos idênticos apesar de terem sido criados por diferentes pais com diferentes *backgrounds* culturais e/ou socioeconômicos. Essa abordagem, no entanto, não deixa de ter seus pontos fortes críticos. O maior problema tem a ver com o que constitui um ambiente diferente. Em muitos casos,

gêmeos criados separadamente vão, apesar disso, partilhar muitas das mesmas circunstâncias ambientais, o que torna impossível discriminar influências naturais e culturais. Entre os “ambientes partilhados” a que um geneticista do comportamento pode fechar os olhos está o do útero da mãe, que tem forte influência sobre o modo como dado genótipo se desenvolve num fenótipo, ou ser humano individual. Gêmeos idênticos partilham necessariamente o mesmo útero, quando o mesmo feto crescendo num outro útero poderia vir a ser muito diferente se a mãe fosse malnutrida, se bebesse ou consumisse drogas.

A segunda, e menos precisa, maneira de desvendar as fontes naturais do comportamento é fazer um levantamento transcultural de um traço ou atividade particulares. A esta altura temos informações etnográficas muito vastas sobre amplo leque de sociedades humanas, tanto atualmente existentes quanto conhecidas através de registros históricos ou arqueológicos. Se uma característica aparece em todas ou praticamente em todas as sociedades conhecidas, temos bons motivos, embora circunstanciais, para alegar que isso se deve a genes e não a ambiente. Essa é a abordagem tipicamente usada na etologia animal, o estudo comparativo do comportamento animal.

Um problema com essa abordagem é que é muito difícil encontrar padrões verdadeiramente universais no modo como os seres humanos pensam e agem. Há muito mais variabilidade no comportamento humano que no animal, já que os seres humanos são, em muito maior grau, criaturas culturais, que aprendem como se comportar a partir de leis, costumes, tradições e outras influências que são socialmente construídas em vez de naturais.⁸ Os antropólogos culturais pós-Boas, em particular, se deleitaram em enfatizar a variabilidade do comportamento humano. Muitos clássicos da antropologia do século XX estão entre eles, como *Coming of Age in Samoa*, de Margaret Mead, que pretendeu mostrar que certas práticas culturais comuns no Ocidente, como o ciúme sexual ou a regulação da sexualidade das meninas adolescentes, não eram praticadas em alguma exótica cultura não-ocidental.⁹ Essa tradição está viva em incontáveis departamentos de “estudos culturais” de universidades por toda a parte dos Estados Unidos, que enfatizam formas de comportamento, transgressoras ou inusitadas sob outros aspectos.

Resta, contudo, o fato de que há universais culturais: embora formas particulares de parentesco, como a família chinesa de cinco gerações e a família nuclear americana, não sejam universais, a formação de casais entre homens e mulheres é um comportamento típico da espécie, de um modo que não é para chimpanzés. O conteúdo da linguagem humana é

arbitrário e culturalmente construído, mas as “estruturas profundas” da gramática, identificadas pela primeira vez por Chomsky, em que todas as línguas se baseiam, não são. Muitos dos exemplos de comportamento bizarro ou atípico usados para solapar a existência de modos universais de cognição são, como o estudo dos adolescentes samoanos de Margaret Mead, deturpados. Foi dito que os índios hopis não têm conceito de tempo, quando, de fato, têm; o antropólogo que os estudou simplesmente não o reconheceu.¹⁰ Seria possível pensar que as cores seriam bons candidatos para a construção social, uma vez que o que identificamos como “azul” e “vermelho” não passa, de fato, de um ponto ao longo de um espectro contínuo de comprimentos de ondas de luz. No entanto, um estudo antropológico pediu a membros de culturas amplamente díspares para identificar as cores usadas em suas sociedades numa tabela de cores; revelou-se que as pessoas percebiam as mesmas cores primárias e secundárias através das fronteiras culturais. Isso implica que há na percepção das cores algo de “físico”, fundado na biologia humana, ainda que não saibamos que genes específicos ou estruturas neurológicas o produzem.

A genética do comportamento e a antropologia transcultural começam com o macrocomportamento e fazem inferências sobre a natureza humana com base em correlações. A primeira começa com pessoas geneticamente idênticas e procura diferenças induzidas pelo ambiente; a segunda toma pessoas culturalmente heterogêneas e procura similaridades geneticamente induzidas. Nenhuma das duas abordagens pode jamais provar plenamente sua tese de modo a satisfazer os críticos, já que ambas se baseiam em inferência estatística, com margens de erro muitas vezes grandes, e não pretendem descrever as conexões causais efetivas entre genes e comportamento.

Tudo isso está prestes a mudar. A biologia pode, teoricamente, fornecer informação sobre as vias moleculares que vinculam genes e comportamento. Os genes controlam a expressão — isto é, o ligar e desligar — de outros genes, e contêm o código para as proteínas que controlam reações químicas no corpo e são os tijolos das células do corpo. Muito do que sabemos atualmente sobre causação genética limita-se a desordens relativamente simples que envolvem um único gene, como a coréia de Huntington, a doença de Tay-Sachs e a fibrose cística, que podem todas ser referidas a um único alelo (isto é, uma seção de DNA que pode variar entre indivíduos). Comportamentos de nível mais elevado, como inteligência e agressividade, têm provavelmente raízes genéticas muito mais complexas, sendo o produto de múltiplos

genes que interagem tanto entre si quanto com o ambiente. Parece quase inevitável, porém, que venhamos a saber muito mais sobre causação genética ainda que nunca venhamos a compreender plenamente como o comportamento é formado.

Por exemplo, um gene para memória superior foi inserido num camundongo por Joe Tsien, um biólogo de Princeton. Há muito se suspeita que um componente da célula cerebral conhecido como receptor DNMA está vinculado à capacidade de formar memórias, sendo, por sua vez, produto de uma série de genes denominada NR1, NR2A e NR2B. Realizando um experimento do tipo chamado *knockout*, em que um camundongo foi engendrado sem o gene NR1, Tsien concluiu que o gene estava realmente ligado à memória. Num segundo experimento, ele acrescentou um gene NR2B a um outro camundongo e descobriu que isso, de fato, produzia um animal com memória superior.¹¹

Tsien não encontrou um “gene para” a inteligência; nem mesmo descobriu um “gene para” a memória, uma vez que a memória é moldada pela interação de muitos genes diferentes. A própria inteligência provavelmente não é apenas uma característica única, mas um conjunto de aptidões que são afetadas por toda uma série de funções cognitivas no cérebro, das quais a memória é apenas uma. Mas agora uma peça do quebra-cabeça foi encaixada e outras virão. Obviamente não é possível realizar experimentos genéticos *knockout* com seres humanos, mas, dadas as similaridades entre genótipos humanos e animais, virá a ser possível fazer inferências muito mais fortes sobre causação genética do que é viável atualmente.

Ademais, é possível estudar diferenças nas distribuições de alelos diversos e correlacioná-las com diversidades populacionais. Sabemos, por exemplo, que diferentes grupos populacionais em torno do mundo têm diferentes distribuições de tipos sanguíneos: cerca de 40% dos europeus têm sangue tipo O, ao passo que os índios americanos têm quase exclusivamente sangue tipo O.¹² Os alelos que estão ligados à anemia falciforme são mais comuns entre afro-americanos do que entre brancos. O geneticista populacional Luigi Luca Cavalli-Sforza elaborou uma história especulativa de migrações passadas de seres humanos nos primórdios da espécie, enquanto vagavam da África para diferentes partes do globo, com base na distribuição do DNA mitocondrial (isto é, DNA que está contido na mitocôndria, fora do núcleo da célula, que é herdado do lado da mãe).¹³ Ele foi mais longe, vinculando essas populações ao desenvolvimento de línguas, e criou uma história dos começos da evolução da linguagem na ausência de registros escritos.

Esse tipo de conhecimento científico, mesmo na ausência de uma tecnologia que faça uso dele, tem importantes implicações políticas. Já vimos isso acontecer no caso de três comportamentos de nível superior com raízes genéticas — inteligência, crime e sexualidade —, e isso é só o começo.¹⁴

A herdabilidade da inteligência

Em 1994, Charles Murray e Richard Herrnstein desencadearam uma tempestade de fogo com a publicação de seu livro, *The Bell Curve*.¹⁵ Repleto de estatísticas e pesadamente baseado num grande conjunto de dados, o National Longitude Survey of Youth, o livro fez duas asserções extremamente controversas. A primeira foi que a inteligência era em grande parte herdada. Na linguagem da estatística, Murray e Herrnstein afirmaram que 60 a 70% da variância na inteligência eram devidos a genes, o resto a fatores ambientais, como nutrição, educação, estrutura familiar e assim por diante. E, segundo, afirmaram que os genes desempenhavam um papel no fato de os afro-americanos terem escores cerca de um desvio padrão mais baixos que os brancos em testes de inteligência.* Murray e Herrnstein sustentaram que, num mundo em que barreiras sociais à mobilidade estavam declinando e as recompensas para a inteligência elevando-se, a sociedade se tornaria cada vez mais estratificada ao longo de linhas cognitivas. Genes e não *background* social seriam a chave do sucesso. Os mais inteligentes poderiam abocanhar a maior parte dos rendimentos; de fato, em razão do “acasalamento por conformidade” (a tendência a se casar com pessoas semelhantes) a elite cognitiva tenderia a aumentar sua vantagem relativa com o tempo. Os de menor inteligência enfrentavam oportunidades severamente limitadas na vida, e a capacidade de programas sociais compensatórios de melhorá-las era limitada.¹⁶ Essas alegações fizeram eco àquelas feitas antes pelo psicólogo Arthur Jensen num artigo publicado na *Harvard Educational Review*, em 1969, em que ele chegou a conclusões pessimistas semelhantes.¹⁷

Não admira que *The Bell Curve* tenha produzido tanta controvérsia. Murray e Herrnstein foram acusados de racistas e fanáticos.¹⁸ Nas palavras de uma resenha, “Por mais ofensivo e alarmante que possa ser, *The*

* Um desvio padrão é uma medida estatística do quanto dada população varia em torno de uma média; aproximadamente dois terços de um grupo vão recair em um desvio padrão acima ou abaixo de sua média.

Bell Curve (...) é, simplesmente, mais um capítulo na persistente economia política do racismo”.¹⁹ Uma linha comum de ataque foi acusar os autores de serem pseudocientistas, cujos achados eram tão espúrios e tendenciosos que nem sequer mereciam uma discussão séria, e tentar associá-los com várias organizações *skinhead* e neonazistas.²⁰

Mas o livro foi apenas a última salva numa guerra em andamento entre os que afirmam que a inteligência é hereditária em alto grau e os que afirmam que ela é em grande parte moldada pelo ambiente. Os conservadores costumam ser simpáticos a assertivas sobre diferenças humanas naturais porque querem justificar hierarquias sociais existentes e são contrários à intervenção governamental para corrigi-las. A esquerda, em contraposição, não suporta a idéia de que haveria limites naturais para a busca de justiça social, e particularmente de que existem diferenças naturais entre grupos humanos. Há tantas coisas em jogo numa questão como a inteligência que elas transbordaram imediatamente em controvérsias metodológicas, com a direita afirmando que a capacidade cognitiva era algo claramente manifesto e mensurável, e a esquerda sustentando que ela era indistinta e sujeita a erros grosseiros de mensuração.²¹

É um fato desagradável que o desenvolvimento da estatística moderna e portanto da ciência social contemporânea como um todo, esteja intimamente ligado à psicomетria e ao trabalho de metodologistas brilhantes que calhavam de ser também racistas e eugenistas. O mais importante deles foi o primo de Charles Darwin, Francis Galton, que cunhou o termo *eugenia* e, em seu livro *Hereditary Genius*, sustentou que a capacidade excepcional costumava ser de família.²² Galton foi uma das primeiras pessoas a arquitetar, no fim do século XIX, o que, segundo ele esperava, seria um teste objetivo para medir a inteligência. Reuniu dados sistematicamente e fez experimentos com novos métodos matemáticos para analisá-los.

O discípulo de Galton, Karl Pearson, que foi o titular da cátedra Galton de Eugenia no University College, em Londres, e que acreditava firmemente no darwinismo social, escreveu certa vez: “A história me mostra um caminho, e um caminho apenas, pelo qual um estado elevado de civilização foi produzido, a saber, a luta de raça contra raça e a sobrevivência da raça física e mentalmente mais apta.”²³ Por acaso ele foi também um esplêndido metodologista e um dos fundadores da estatística moderna. Todo estudante de estatística aprende no primeiro ano como calcular o “*r* de Pearson”, o coeficiente de correlação básico, e aprende o teste do qui quadrado para a significância estatística, outra das invenções de Pearson. Em parte, ele desenvolveu o coeficiente de correlação porque queria encontrar um meio mais preciso de relacionar

fenômenos mensuráveis, como testes de inteligência, a características biológicas subjacentes, como a própria inteligência. (A página do departamento de estatística do University College na Web exibe com orgulho os feitos de Pearson em matemática aplicada, mas ignora discretamente os escritos dele sobre raça e hereditariedade.)

Um terceiro metodologista importante foi Charles Spearman, que inventou a técnica fundamental da análise fatorial e a correlação de classe de Spearman, ambas ferramentas estatísticas indispensáveis. Spearman, um psicometrólogo, observou que os testes de aptidões mentais eram altamente correlacionados uns com os outros: se uma pessoa era boa num teste verbal, por exemplo, tendia a ser boa também num de matemática. Postulou que devia haver um fator geral da inteligência, que chamou de fator *g* (de inteligência geral), que era a causa subjacente do desempenho de um indivíduo em diferentes testes. A análise fatorial foi desenvolvida a partir de seu esforço para isolar *g* de maneira rigorosa, e continua central para discussões contemporâneas da inteligência herdável.

Para alguns, a associação da psicometria com idéias politicamente impalatáveis sobre raça e eugenia talvez não seja suficiente para desacreditar todo o campo, mas o que de fato se revela é que não há nenhuma correlação necessária entre achados politicamente incorretos e má ciência. Atacar as credenciais metodológicas de pessoas de cujas idéias não gostamos e menosprezar seu trabalho como “pseudociência” é uma maneira conveniente de evitar a discussão sobre a substância. Ela foi empregada com muita eficácia pela esquerda durante a maior parte da segunda metade do século XX, o ponto culminante desse período tendo sido a publicação, em 1981, do livro de Stephen Jay Gould, *The Mismeasure of Man*.²⁴ Gould, um paleontologista com fortes simpatias esquerdistas, começou escolhendo alvos tão fáceis como Samuel George Morton e Paul Broca, cientistas do século XIX, que acreditavam ser possível inferir a inteligência da medida do tamanho da cabeça e cujos dados incorretos foram usados em apoio a políticas racistas e antiimigrantes na virada do século XX. Em seguida, passou a atacar proponentes de teorias genéticas da inteligência mais dignos de crédito, como Spearman e sir Cyril Burt, de quem Arthur Jensen se valeu intensamente.

O último caso foi particularmente notável porque Burt, um dos gigantes da psicologia moderna, foi acusado em 1976 de ter falsificado deliberadamente dados de estudos de gêmeos monozigóticos para estabelecer uma estimativa de que a inteligência era, em mais de 70%, uma questão de hereditariedade. Oliver Gillie, um jornalista britânico,

alegou em *The Sunday Times* naquele ano que Burt falsificara co-autores e dados e que seus achados eram um embuste. Isso deu fartíssima munição a outros críticos, como o psicólogo Leo Kamin, que sustentou que “não existe dado algum que possa levar um homem prudente a aceitar a hipótese de que escores de testes de QI são herdáveis em qualquer grau”.²⁵ Ato contínuo, ele, ao lado de Richard Lewontin e Steven Rose, desfechou um amplo ataque contra todo o campo da genética do comportamento, que considerava uma pseudociência.²⁶

Lamentavelmente, não foi tão fácil assim liquidar, em bases metodológicas apenas, a idéia de que *g* se refere a algo real no cérebro e tem uma base genética. Pesquisadores posteriores, retornando ao trabalho de Burt, demonstraram que as acusações de fabricação deliberada de dados eram elas próprias fabricadas.²⁷ Seja como for, os estudos de Burt não foram os únicos que, usando gêmeos monozigóticos, mostraram um alto grau de herdabilidade; houve vários outros, entre os quais o estudo de gêmeos de Minnesota, de 1990, cujos resultados são muito semelhantes aos obtidos por Burt.

Um debate sério e complexo sobre a existência e a natureza do fator *g* de Spearman persiste entre psicólogos, sem arrefecer, com especialistas de alta credibilidade apresentando argumentos de ambos os lados.²⁸ Desde o momento em que foi articulada pela primeira vez em 1904, a teoria de Spearman de que a inteligência era uma coisa única tem sido atacada pelos que acreditam que ela é, de fato, um conjunto de capacidades relacionadas, que podem todas variar no mesmo indivíduo. Um dos primeiros proponentes dessa idéia foi o psicólogo americano L. L. Thurstone; um dos mais recentes foi Howard Gardner, cuja doutrina de “inteligências múltiplas” é amplamente conhecida em círculos educacionais americanos.²⁹ Defensores de um fator *g* assinalam que a discussão é, até certo ponto, uma questão de definição: muitas das aptidões que Gardner rotula de inteligências, como os próprios Murray e Herrnstein mostram, poderiam muito razoavelmente ser chamadas de talentos, preservando-se o termo *inteligência* para certo conjunto, mais limitado, de funções cognitivas. Eles baseiam sua defesa de *g* na análise fatorial e nos fortes argumentos estatísticos que podem ser aduzidos de que *g* é uma coisa. Críticos apresentam o contra-argumento razoável de que os proponentes de *g* estão fazendo uma inferência sobre a existência de uma capacidade que deveria ter algum referente psicológico no cérebro, mas ninguém realmente o observou.

The Bell Curve ocasionou a publicação de uma série de volumes por outros psicólogos e especialistas em inteligência que resumiram o que

se sabe atualmente sobre o vínculo entre inteligência e hereditariedade.³⁰ Fica claro a partir dessa literatura que embora muitos discordem fortemente de Murray e Herrnstein em muitas de suas asserções centrais, a questão que eles identificaram — a importância da inteligência em sociedades modernas e as implicações de suas possíveis raízes hereditárias — não tende a se dissipar. Há pouca discordância, por exemplo, de que há um grau substancial de herdabilidade daquilo, seja lá o que for, que os testes de inteligência medem, seja isso o fator g ou outros fatores múltiplos da inteligência. Um número especial de *American Psychologist*, publicado na esteira de *The Bell Curve*, sintetiza assim o consenso da disciplina: metade da inteligência de uma pessoa parece estar relacionada à hereditariedade quando ela é criança e uma percentagem ainda maior quando ela se torna adulta.³¹ Há uma discussão técnica entre especialistas com relação à herdabilidade “ampla” versus “restrita”, que leva alguns a afirmar que o componente genético da inteligência não passa de cerca de 40%,³² mas poucos levam a sério a afirmação de Kamin de que não há indícios críveis que liguem o desempenho em testes de inteligência à hereditariedade.

Essa diferença nas estimativas da herdabilidade tem implicações potencialmente importantes para programas públicos, porque números mais baixos, no intervalo de 40 a 50%, sugerem que, ao contrário do que Murray e Herrnstein sustentam, há realmente fatores ambientais que políticas públicas poderiam afetar, que poderiam ajudar a elevar QIs. Pode-se ver o copo como meio cheio em vez de como meio vazio: uma melhor dieta, educação, um ambiente seguro e recursos econômicos podem contribuir para elevar os 50% do QI de uma criança que são devidos ao ambiente, sendo portanto metas razoáveis de política social.

O componente ambiental suaviza o golpe também no tocante à aflitiva questão de inteligência e raça. O mesmo número especial de *American Psychologist* confirmou que os negros realmente obtêm escores significativamente mais baixos que os brancos em testes padronizados de inteligência. A questão é o porquê. Há muitas razões circunstanciais para sugerir que o descompasso se deve muito mais a fatores ambientais que a fatores genéticos. Entre elas, uma poderosa tem a ver com o chamado efeito Flynn, assim nomeado por causa do psicólogo James Flynn, o primeiro a notar que os escores de QI vêm se elevando ao longo da última geração em praticamente todos os países desenvolvidos.³³ É extremamente improvável que essa mudança se deva a fatores genéticos, já que a mudança genética não se dá com essa rapidez; o próprio Flynn encara com ceticismo a idéia de que as pessoas em geral estão muito mais

inteligentes do que eram uma geração atrás. Isso sugere que esses grandes ganhos em QI são o resultado de algum fator ambiental que ainda compreendemos mal, situado entre a melhor nutrição (o que levou também as mesmas populações a alcançarem uma estatura muito maior ao longo do mesmo período), a educação e maior disponibilidade de estimulação mental. Isso sugere que grupos socialmente desfavorecidos, como o dos afro-americanos, que sofreram desvantagens relativas na dieta, na educação e em outros aspectos de seu ambiente social, verão seus escores de QI se elevarem com o tempo também. Os QIs de negros subiram, assim como os dos judeus e de outros grupos imigrantes, e a defasagem entre negros e brancos já se estreitou em algum grau; no futuro, poderá até chegar à insignificância.

O sentido dessa discussão sobre inteligência e genética não é argumentar em favor de uma teoria da inteligência contra outra, ou de alguma estimativa específica da herdabilidade da inteligência. Minha própria observação dos que me cercam (e particularmente de meus próprios filhos) sugere que a inteligência não é obra de um único fator g, mas de uma série de aptidões estreitamente relacionadas. A observação de senso comum me diz também que essas aptidões são fortemente influenciadas pela hereditariedade. Suspeito que pesquisas adicionais num nível molecular não conduzirão a novas descobertas sensacionais sobre diferenças raciais na inteligência. O tempo evolucionário que transcorreu desde que as raças se separaram é curto demais, e o grau de variação genética entre as raças, quando se consideram características que podem ser medidas (como a distribuição dos tipos sanguíneos), é estreito demais para sugerir que pode haver grandes diferenças de grupo sob esse aspecto.

A questão é outra. Mesmo que não contemos com nenhum avanço espetacular na engenharia genética que nos permitirá manipular a inteligência, o simples acúmulo de conhecimento sobre genes e comportamento terá consequências políticas. Algumas dessas consequências poderão ser muito boas: a biologia molecular poderá eximir genes da responsabilidade por importantes diferenças entre indivíduos ou grupos, tal como a pesquisa de Boas sobre tamanhos de cabeça desmascarou o “racismo científico” do início do século XX. Por outro lado, as ciências da vida poderão nos dar notícias que preferiríamos não ouvir. A tempestade de fogo desencadeada por *The Bell Curve* não será a última em torno desse assunto, e as chamadas serão alimentadas por mais pesquisas em genética, neurociência cognitiva e biologia molecular. Muitos na esquerda teriam gostado de simplesmente calar as argumentações sobre

genes e inteligência, gritando que são inerentemente racistas e obra de pseudocientistas, mas a própria ciência não permite esse tipo de atalho. O acúmulo de conhecimento sobre vias moleculares para a memória, tal como as que foram demonstradas pelos experimentos genéticos *knockout* de Joe Tsien com camundongos, tornará estimativas futuras da herdabilidade da inteligência muito mais precisas. Técnicas de visualização do cérebro, como a tomografia por emissão de pósitrons, a visualização por ressonância funcional e a espectroscopia por ressonância magnética, são capazes de mapear dinamicamente o fluxo sanguíneo e o disparo de neurônios; a correlação disso com diferentes tipos de atividade mental poderá um dia enterrar, com alguma declaração conclusiva, a questão de ser *g* uma coisa ou muitas coisas, localizando-o em diferentes partes do cérebro. O fato de se ter usado má ciência no passado para maus fins não nos imuniza contra a possibilidade de a boa ciência vir a servir no futuro somente a fins que consideramos bons.

Genética e crime

Se há algo mais controverso politicamente do que o vínculo entre hereditariedade e inteligência, são as origens genéticas do crime. O esforço para atribuir o comportamento criminoso à biologia tem uma história tão longa e tão problemática quanto a da psicometria, com a pesquisa nessa área padecendo de seu quinhão de má metodologia e ligações com o movimento eugênico. O mais famoso cientista desacreditado nessa tradição foi o médico italiano Cesare Lombroso, que na virada do século XX examinou prisioneiros vivos e mortos e desenvolveu uma teoria segundo a qual havia um tipo físico criminoso caracterizado por uma testa oblíqua, cabeça pequena e outros traços. Sob a influência de Darwin, Lombroso acreditava que os “tipos” criminosos eram reversões a um estágio anterior da evolução humana que de algum modo haviam sobrevivido até o presente. Embora Lombroso tenha sido responsável pela idéia liberal moderna de que certas pessoas não podiam, por motivos biológicos, ser responsabilizadas pelos crimes que cometiam, sua obra foi metodologicamente tão falha que daí em diante passou a ser associada à frenologia e ao flogisto nos anais da pseudociência.³⁴

As teorias modernas das origens do crime vêm da mesma fonte que as teorias modernas da hereditariedade e da inteligência: a genética do comportamento. Vários estudos de gêmeos monozigóticos criados separadamente ou de crianças não aparentadas criadas juntas produziram correlações entre genes e comportamento criminal.³⁵ Um estudo parti-

cularmente grande, baseado numa amostra de 3.586 gêmeos tomada do Registro Dinamarquês de Gêmeos, mostrou que gêmeos monozigóticos tinham chances de 50% de partilhar comportamento criminal *versus* 21% para gêmeos dizigóticos (não idênticos).³⁶ Um grande estudo sobre adoção, baseado mais uma vez em dados dinamarqueses, comparou gêmeos monozigóticos criados em lares com pais criminosos e não criminosos com irmãos de criação criados com e sem pais criminosos. O estudo mostrou que a criminalidade de um pai ou mãe biológico permitia prever comportamento criminal na criança melhor que a criminalidade de um pai ou mãe adotivo, sugerindo alguma forma de transmissão genética de propensões criminosas.

Críticos acadêmicos das teorias genéticas do crime fizeram muitas das mesmas críticas que haviam sido formuladas em relação à inteligência.³⁷ Estudos com gêmeos são frequentemente incapazes de detectar aspectos sutis do ambiente partilhado, não conseguem controlar fatores não-genéticos que poderiam estar influenciando correlações ou baseiam-se em levantamentos com amostras pequenas. Travis Hirschi e Michael Gottfredson afirmaram que o crime, sendo uma categoria socialmente construída, não pode ter origens biológicas.³⁸ Isto é, o que uma sociedade considera crime não é necessariamente ilegal em outra; como então se pode falar que alguém tem um “gene para” estuprar companheiras de noite ou para a vagabundagem?

Embora muitas teorias genéticas do crime tenham sido inteiramente desacreditadas, o crime é uma área do comportamento social em que há realmente boas razões para se pensar na operação de fatores genéticos. O crime é, sem dúvida, uma categoria socialmente construída, mas certos atos graves, como o assassinato e o roubo, não são tolerados em nenhuma sociedade, e seria plausível que traços de comportamento, como controle deficiente de impulsos, que podem levar certos indivíduos a transgredir essas regras, tivessem fontes genéticas.³⁹ Um criminoso que atira na cabeça de uma outra pessoa por causa de um par de tênis obviamente não está fazendo uma troca racional entre gratificação de curto prazo e custos de longo prazo: isso pode perfeitamente ser resultado de uma socialização deficiente na infância, mas não é absurdo pensar que algumas pessoas são inatamente ruins para tomar esse tipo de decisão.

Se passamos de diferenças entre indivíduos para diferenças entre grupos, é possível fazer, à primeira vista, uma forte defesa da existência de fatores genéticos no crime pela simples observação de que, em praticamente todas as sociedades conhecidas, e em todos os períodos

históricos, o crime foi cometido esmagadoramente por jovens do sexo masculino com idades entre 15 e 25 anos.⁴⁰ Meninas e mulheres cometem crimes, é claro, assim como pessoas idosas, mas há algo com os adolescentes de sexo masculino que os predispõe particularmente a buscar auto-afirmação e a correr riscos de formas tais que os fazem transgredir normas sociais. O antropólogo biológico Richard Wrangham documentou em seu livro *Demonic Males*, de 1996, o fato de que os chimpanzés machos se organizam em pequenos grupos que partem e, deliberadamente, atacam de emboscada outros grupos de machos na periferia do território de sua colônia.⁴¹ Uma vez que os seres humanos descenderam de um ancestral chimpanzé cerca de cinco milhões de anos atrás, e que parece ter havido considerável continuidade nas tendências do ser humano do sexo masculino para a violência e a agressão ao longo desse período evolucionário, os argumentos em favor da causação genética parecem fortes.⁴²

Vários estudos sugeriram a existência de vias moleculares diretas entre genes e agressão. Um estudo do fim da década de 1980 sobre uma família holandesa com história de doenças marcadas pela violência atribuiu a causa a genes que controlam a produção de enzimas conhecidas como monoamino oxidases, ou MAOs.⁴³ Um estudo francês posterior com camundongos mostrou que um defeito semelhante de seus genes MAO os levava a ser extremamente violentos.⁴⁴

Não há dúvida de que indivíduos podem aprender a controlar seus impulsos,⁴⁵ particularmente se lhes forem ensinados os hábitos convenientes no estágio correto do desenvolvimento. * As sociedades, por sua vez, podem fazer muito para reforçar esse autocontrole, e podem desencorajar e punir o crime se o autocontrole falha. Esses fatores sociais explicam as enormes variações das taxas de criminalidade entre sociedades (em certa altura, Nova York registrou mais homicídios num ano que o Japão inteiro) e numa mesma sociedade ao longo do tempo.⁴⁶ Mas o controle social se dá no contexto dos impulsos biológicos. Os psicólogos evolucionários Martin Daly e Margo Wilson mostraram que taxas de homicídio variam segundo certas previsões da biologia evolucionária — por exemplo, que o homicídio doméstico ocorre com muito maior frequência entre pessoas não ligadas por parentesco (por exemplo, entre maridos e mulheres ou padrastos e enteados) que entre parentes.⁴⁷

* O fato de o controle de impulsos, como a linguagem, poder ser mais bem aprendido em certas idades do que em outras é uma indicação adicional da natureza biológica do crime.

Seja qual for a relação exata entre genes e ambiente com relação ao crime, está claro que qualquer discussão pública razoável dessa questão é politicamente impossível nos Estados Unidos de hoje. A razão disso é que, como os afro-americanos estão desproporcionalmente representados na população criminosa do país, qualquer sugestão de que há um componente genético no crime é vista como uma sugestão de que os negros são de algum modo geneticamente predispostos a ser criminosos. Nenhum pesquisador acadêmico sério que trabalhe com essa questão jamais sugeriu nada desse gênero desde os velhos tempos do racismo científico, mas isso não impede que alguns alimentem profundas desconfianças de que qualquer pessoa meramente interessada nesse tópico deve ter motivos racistas.

Essas desconfianças foram alimentadas no início da década de 1990 por Frederick K. Goodwin, um conceituado psiquiatra e chefe da Alcohol, Drug Abuse, and Mental Health Administration, do governo federal. Goodwin, que Tom Wolfe descreveu como “um bobo comprovado no campo das relações públicas”, estava descrevendo a “Iniciativa violência” do National Institute of Mental Health quando sugeriu que os centros urbanos dos Estados Unidos atormentados pelo crime eram uma “selva”.⁴⁸ Goodwin estava evidentemente se referindo a vários estudos perfeitamente respeitáveis que sugeriram que a violência masculina tem causas biológicas. Sua escolha infeliz de palavras, no entanto, levou o senador Edward Kennedy e o deputado John Dingell a acusá-lo imediatamente de racista e provocou a condenação da “Iniciativa violência” como um programa eugênico destinado a eliminar indesejáveis.

Isso armou o palco para protestos públicos organizados em torno da conferência intitulada “O sentido e a relevância da pesquisa em genética e criminalidade”, organizada por David Wasserman, um pesquisador na Universidade de Maryland, e financiado em parte pelo National Center for Human Genome Research do National Institutes of Health.⁴⁹ A conferência foi marcada, criticada, remarcada e finalmente realizada num lugar isolado na baía de Chesapeake, em 1993. Em resposta à pressão anterior ao evento, Wasserman procurou incorporar a ele críticos do campo da genética e do crime e programou todo um painel sobre a história do movimento eugênico.⁵⁰ Isso não impediu alguns participantes da conferência de divulgar uma declaração formal de protesto em que advertiam que “cientistas, assim como historiadores e sociólogos, não deveriam se prestar a ser usados para conferir respeitabilidade acadêmica para a pseudociência racista”. A conferência foi

perturbada por manifestantes que cantavam: “Conferência de Maryland, não adianta se esconder — sabemos que estão instigando genocídio!”^{51*} A probabilidade de que os National Institutes of Health (NIH) ou o National Institute of Mental Health venham a patrocinar um evento semelhante no futuro próximo é, como se pode imaginar, baixa.

Genes e sexualidade, hetero e homo

Uma terceira área em que o acúmulo de conhecimento sobre genética tem e terá implicações políticas importantes é a sexualidade.⁵² Pouca gente negaria que a sexualidade tem fortes raízes biológicas, e o argumento de que muitas diferenças entre homem e mulher são influenciadas pela biologia e não pelo ambiente social é muito mais forte do que em se tratando de raças. Os grupos humanos raciais e étnicos (muitas vezes separados por limites difusos) só se desenvolveram, afinal de contas, ao longo das últimas dezenas de milhares de anos — um piscar de olhos em tempo evolucionário —, ao passo que a diferenciação sexual vem ocorrendo há centenas de milhões de anos, desde muito antes de o ser humano sequer existir. Homens e mulheres diferem fisiológica, genética (as mulheres tendo, é claro, dois cromossomos X e os homens um par XY) e neurologicamente. É um pressuposto de certa linha importante do feminismo contemporâneo que todas essas diferenças de sexo terminam com o corpo e que as mentes feminina e masculina são essencialmente idênticas. Para pessoas com essa perspectiva, todas as diferenças de sexo se tornam diferenças de gênero — isto é, diferenças no modo como meninos e meninas são socializados. É implausível, contudo, que isso seja inteiramente verdade, e um ramo importante da biologia evolucionária sustentou durante a geração passada que as mentes masculina e feminina foram moldadas por exigências diferentes de adaptação evolucionária.⁵³

Houve muito trabalho empírico sobre essa matéria durante os últimos quarenta anos. Em 1974, as psicólogas Eleanor Maccoby e Carol Jacklin resumiram muito do que se sabia então num alentado volume intitulado *Psychology of Sex Differences*.⁵⁴ Esse trabalho desmascarou certos mitos sobre quais são as diferenças entre homem e mulher — não há indícios confiáveis, por exemplo, de que meninos e meninas diferem no tocante à sua sociabilidade, sugestibilidade ou capacidade analítica,

ou inteligência de modo mais geral. Por outro lado, há algumas áreas em que diferenças constantes foram encontradas por uma série de estudos. Meninas tendem a ter maior aptidão verbal que meninos, os meninos levam vantagem em aptidão visual-espacial, os meninos têm aptidão matemática superior e, finalmente, os meninos são mais agressivos.⁵⁵

O livro posterior de Maccoby, *The Two Sexes*, mostra que a diferenciação de gênero começa em idade muito precoce. Uma ampla variedade de estudos empíricos mostra que a brincadeira dos meninos é muito mais física que a das meninas, que eles tendem a estabelecer hierarquias de dominação mais bem definidas que as das meninas, que são mais competitivos e que sua competitividade tende a ocorrer mais entre grupos do que entre indivíduos. Os meninos são mais agressivos fisicamente do que as meninas, embora estas mostrem maior agressão relacional (isto é, agressão através de ostracismo ou alienação social). O discurso dos meninos é diferente, centrando-se com mais frequência em temas agressivo-violentos, ao passo que o das meninas centra-se nas relações familiares. E no tocante à escolha do sexo de companheiros de brincadeiras na primeira infância, meninos e meninas parecem ser rigidamente programados para se segregar por sexo.⁵⁶ A maior parte desses resultados se sustenta transculturalmente. Tudo isso sugere a Maccoby que deve haver algum elemento biológico em ação, definindo os comportamentos masculino e feminino, além dos padrões de socialização a que eles são convencionalmente atribuídos.⁵⁷

Quando chegamos à questão de genes e homossexualidade, há uma completa reviravolta política. Em se tratando de genes e inteligência, genes e crime e genes e diferença de sexo, a esquerda é veementemente contrária a explicações biológicas e tenta minimizar todo o indício de que a hereditariedade exerce uma influência importante sobre qualquer um desses comportamentos. Com relação à questão da homossexualidade, a esquerda assumiu a bandeira oposta: a orientação sexual não é um caso de escolha individual ou condicionamento social, e sim algo dado a um indivíduo como um acidente de nascimento.

A homossexualidade sempre representou um problema particular para a biologia evolucionária: Como a evolução tem supostamente tudo a ver com sucesso reprodutivo, e os homossexuais tendem a não deixar descendentes, se poderia pensar que um gene para a homossexualidade seria eliminado de uma população bastante rapidamente por seleção natural. Biólogos evolucionários contemporâneos teorizaram que se há um fator genético que produz homossexualidade, ele é o subproduto de alguma outra característica, altamente adaptativa, que possivelmente

* No original, com rima: “Maryland conference, you can’t hide — we know you’re pushing genocide!” (N. da T.)

beneficia mulheres e é herdado do lado da mãe.⁵⁸ Acredita-se que o cérebro de vários animais, inclusive o de seres humanos, é sexualizado num estágio pré-natal por exposição a certos níveis de vários hormônios sexuais geneticamente determinados. Com base em estudos com camundongos, levantou-se a hipótese de que a homossexualidade masculina é ocasionada por uma exposição deficiente à testosterona pré-natal.

Até agora a herdabilidade da homossexualidade foi avaliada da mesma maneira que a da inteligência ou da criminalidade — através de estudos sobre gêmeos e crianças adotadas. Esses estudos indicaram taxas de herdabilidade de 31 a 74% no caso de homens, e de 27 a 76% no caso de mulheres. Alguns estudos neuroanatômicos recentes indicaram que há realmente diferenças na estrutura de três partes do cérebro entre homens homossexuais e heterossexuais; segundo Simon LeVay, as diferenças aparecem particularmente no hipotálamo.⁵⁹ Uma ligação genética real entre certo ponto no cromossomo X e a homossexualidade foi de fato afirmada por Dean Hamer, um pesquisador nos NIHs.⁶⁰ Aplicando técnicas-padrão de análise de genealogia a um grupo de homens homossexuais assumidos, Hamer e seus associados encontraram uma correlação estatisticamente significativa entre orientação sexual e certos marcadores genéticos na região cromossômica Xq28.

Vários críticos levantaram nesse caso os mesmos tipos de objeção feitos no caso da inteligência e do crime.⁶¹ Seja qual for o veredicto final sobre essas teorias, a homossexualidade, como a seletividade sexual masculina, existe em praticamente todas as sociedades conhecidas, e seria plausível que tivesse alguma base natural. O interessante é a *política* da questão. Em contraste com os casos da inteligência e do crime, em que a esquerda atacou a própria idéia da herdabilidade, muitos ativistas gays se agarraram à idéia do “gene gay”, porque a noção de causação genética livra os homossexuais da responsabilidade moral por sua condição. Neste caso, foi a direita que sustentou que a homossexualidade era um comportamento escolhido. A existência de um gene gay “provaria” que a homossexualidade é como a sarda: uma condição acerca da qual nada se pode fazer.

Essa proposição não faz mais sentido do que afirmações de que a inteligência ou a criminalidade não pode ser influenciada pelo ambiente. Com exceção de um pequeno número de afecções, como a coréia de Huntington, os genes nunca são 100% determinantes da doença final de um indivíduo,⁶² e não há razão alguma para se pensar que a existência de um gene gay significa que cultura, norma, oportunidade e outros fatores não desempenham um papel na orientação sexual. A simples

existência de muitos bissexuais indica que há muita plasticidade na orientação sexual. Se os pais temem que uma viagem para acampar com um chefe de escoteiros gay possa levar seu filho a ter uma experiência homossexual, o fato de o garoto não ter o gene gay não os livrará dessa preocupação.

Por outro lado, aqueles da direita que acham que a homossexualidade é simplesmente uma questão de escolha moral individual têm de se confrontar com o mesmo fato que a esquerda enfrenta com relação à inteligência ou à identidade de gênero: a natureza impõe limites. Pessoas canhotas podem ser ensinadas a escrever ou a comer com a mão direita, mas isso será sempre um esforço e nunca lhes parecerá “natural”. De fato, a homossexualidade não é diferente da inteligência, da criminalidade ou da identidade sexual à medida que é uma predisposição humana parcialmente determinada por hereditariedade e parcialmente condicionada por ambiente social e escolha individual. Pode-se discutir, em todos esses casos, os pesos relativos das causas genéticas e sociais, mas a mera existência de um fator genético torna a discussão desses traços extremamente controversa porque sugere uma limitação da agência moral e da potencialidade humana.

Uma das esperanças mais caras da ciência social do século XX foi que o progresso das ciências naturais viesse eliminar a biologia como um fator significativo do comportamento humano. Sob muitos aspectos, essa esperança se confirmou: não há base empírica para o “racismo científico”, porque as diferenças entre grupos raciais ou étnicos, ou entre homens e mulheres, provaram-se muito menores do que se acreditava imediatamente após a divulgação da teoria da evolução de Charles Darwin. A humanidade parece, de fato, ser uma espécie extraordinariamente homogênea, o que corrobora nossas intuições morais pós-iluminismo concernentes à dignidade universal de todas as pessoas. Mas certas diferenças de grupo — particularmente entre os sexos — permanecem. E a biologia continua desempenhando um grande papel na explicação de diferenças entre indivíduos no seio de populações. O futuro acúmulo de conhecimento sobre genética humana apenas aumentará nosso conhecimento dessas fontes genéticas do comportamento e portanto continuará a causar interminável controvérsia política.

O conhecimento científico sobre causação conduzirá inevitavelmente a uma busca tecnológica de maneiras de manipular essa causalidade. Por exemplo, a existência de correlatos biológicos da homossexualidade — sejam androgênios pré-natais, uma neuroanatomia distinta ou um gene gay em que os dois primeiros se baseiem — suscita

a possibilidade de vir a existir um dia uma “terapia” para a homossexualidade. E neste ponto a esquerda fica, com toda a razão, constrangida com sua adoção de explicações biológicas, porque estas começam de novo a ameaçar a igualdade da dignidade humana.

Podemos ilustrar o problema realizando o seguinte experimento mental. Suponhamos que em vinte anos venhamos a compreender bem a genética da homossexualidade e criemos um meio que permita aos pais reduzir drasticamente toda probabilidade de dar à vida uma criança gay. Isso não pressupõe necessariamente a existência da engenharia genética; poderia ser simplesmente uma pílula que forneceria níveis suficientes de testosterona *in utero* para masculinizar o cérebro do feto em desenvolvimento. Suponhamos que o tratamento seja barato, eficaz, não produza quaisquer efeitos colaterais de monta e possa ser prescrito na privacidade do consultório do obstetra. Suponhamos ainda que as normas sociais passaram a ditar uma total aceitação da homossexualidade. Quantas mães grávidas vão optar por tomar essa pílula?

Meu palpite é que um grande número faria essa opção, inclusive pessoas que hoje ficam extremamente indignadas diante do que percebem como uma discriminação aos gays. Elas podem perceber a homossexualidade como algo afim da calvície ou da baixa estatura — não moralmente censurável, mas, ainda assim, uma condição menos que ótima que, tudo o mais sendo igual, preferiríamos evitar em nossos filhos. (O desejo que a maioria das pessoas tem de ter uma descendência é uma garantia disso.) Como então isso poderia afetar a condição dos gays, particularmente os da geração em que a homossexualidade foi eliminada? Essa forma de eugenia privada não iria torná-los mais especiais, e alvos mais óbvios para a discriminação, do que eram antes? Mais importante, é óbvio que a raça humana melhoraria se a homossexualidade fosse eliminada dela? E se não é óbvio, deveríamos ser indiferentes ao fato de que essas escolhas eugênicas estariam sendo feitas, contanto que estivessem sendo feitas por pais e não por Estados coercivos?

A neurofarmacologia e o controle do comportamento

Doença e desconfiança são a seus olhos pecado: abordam-nas com cautela. Bem tolo é aquele que as pedras ou os homens ainda fazem tropeçar! Um bocadinho de veneno vez por outra, isso ajuda a ter sonhos agradáveis. E, no fim, muito veneno, para uma morte agradável.

Friedrich Nietzsche, *Assim falou Zaratustra*, 1.5

O pensador cuja obra sofreu, talvez, maior ascensão e queda no século XX foi o fundador da psicanálise, Sigmund Freud. Em meados do século, Freud era unanimemente considerado no Ocidente como o homem que desvelara as mais profundas verdades sobre a motivação e o desejo humanos. O complexo de Édipo, o inconsciente, a inveja do pênis, o desejo de morte — os conceitos de Freud eram repetidos por qualquer motivo em coquetéis por iniciados que queriam provar sua sofisticação. Na altura do fim do século, Freud era visto pela maioria dos médicos como pouco mais que uma interessante nota de rodapé na história intelectual, alguém que foi mais um filósofo que um cientista. Devemos agradecer por isso aos avanços na neurociência cognitiva e no novo campo da neurofarmacologia.

O freudismo foi construído sobre a premissa de que a doença mental, inclusive afecções graves como a doença maniaco-depressiva e a esquizofrenia, era de natureza fundamentalmente psicológica — o resultado de disfunções mentais que ocorriam em algum lugar acima do substrato biológico do cérebro. Essa visão foi solapada pelo lítio, uma droga descoberta por um feliz acaso por um psiquiatra australiano, John Cade, quando a administrou a pacientes maniaco-depressivos em 1949.¹ Muitos desses pacientes foram miraculosamente curados, o que deu início a um processo que iria ver a terapia da “conversa” ser quase inteiramente substituída pela terapia medicamentosa ao longo das duas gerações seguintes. O lítio foi só o começo de um período explosivo de

pesquisa e desenvolvimento na neurofarmacologia, que levaria até o fim do século a uma nova geração de drogas, como o Prozac e o Ritalin, cujo impacto social só agora estamos começando a compreender.

A ascensão dos medicamentos psicotrópicos coincidiu com o que foi chamado de a revolução dos neurotransmissores — isto é, um vasto aumento do conhecimento científico sobre a natureza bioquímica do cérebro e seus processos mentais.² O freudismo poderia ser comparado à teoria desenvolvida por um grupo de membros de uma tribo primitiva que encontrassem um automóvel funcionando e tentassem explicar seu funcionamento interno sem conseguir abrir o capô. Eles observariam a forte correlação entre pisar no acelerador e mover-se para a frente, e teorizariam a existência de um mecanismo ligando os dois que converteria um líquido no movimento das rodas — talvez um esquilo graúdo numa gaiola ou alguma espécie de homúnculo. Mas não entenderiam nada sobre hidrocarbonos, combustão interna ou as válvulas e pistões que fazem a verdadeira conversão de energia.

A neurociência moderna, efetivamente, ergueu o capô e nos permitiu examinar o motor, ainda que de maneira hesitante. Cerca de doze neurotransmissores, como a serotonina, a dopamina e a norepinefrina, controlam o disparo de sinapses neurais e a transmissão de sinais através dos neurônios no cérebro. Os níveis desses neurotransmissores e o modo como interagem afetam diretamente nossos sentimentos subjetivos de bem-estar, auto-estima, medo e assim por diante. Seus níveis básicos são afetados por coisas que têm lugar no ambiente e são muito relacionados com o que entendemos por personalidade. Muito antes de a engenharia genética tornar-se uma possibilidade, o conhecimento da química do cérebro e a capacidade de manipulá-la vão se converter numa importante fonte de controle do comportamento e terão consideráveis implicações políticas. Já estamos no meio dessa revolução e não precisamos inventar roteiros de ficção científica para ver como ela poderia se desdobrar.

Tomemos o antidepressivo Prozac, manufaturado por Eli Lilly, e drogas aparentadas como o Zoloft da Pfizer e o Paxil da SmithKline Beecham. O Prozac, ou fluoxetina, é chamado um inibidor seletivo da reabsorção da serotonina (SSRI), que, como seu nome indica, bloqueia a reabsorção de serotonina pelas sinapses neurais e eleva efetivamente os níveis de serotonina no cérebro. A serotonina é um neurotransmissor-chave: baixos níveis estão associados, seja em humanos ou em outros primatas, a controle deficiente de impulsos e agressão descontrolada

contra alvos inadequados e, nos humanos, à depressão, à agressão e ao suicídio.³

Não surpreende, portanto, que o Prozac e seus parentes tenham emergido como um importante fenômeno cultural no fim do século XX. Os livros de Peter D. Kramer, *Listening Prozac*, e de Elizabeth Wurtzel, *Prozac Nation*, celebram ambos o Prozac como uma droga prodigiosa que opera mudanças milagrosas na personalidade.⁴ Kramer descreve uma paciente sua, Tess, que era cronicamente deprimida, envolvia-se numa série de relacionamentos masoquistas com homens casados e estava num impasse no trabalho. Após tomar Prozac por algumas semanas, sua personalidade mudou completamente: abandonou seu relacionamento abusivo e começou a sair com outros homens, mudou inteiramente seu círculo de amigos e se tornou mais confiante e menos conciliatória em seu estilo de gerenciamento no trabalho.⁵ O livro de Kramer tornou-se um best-seller e contribuiu enormemente para o uso e a aceitação do medicamento. Hoje o Prozac e seus parentes foram tomados por cerca de 28 milhões de americanos, ou 10% de toda a população do país.⁶ Como mais mulheres do que homens sofrem de depressão e baixa auto-estima, ele se tornou também uma espécie de ícone feminista: o sucesso de Tess em se libertar de um relacionamento degradante foi repetido, evidentemente, por muitas das mulheres para quem inibidores da reabsorção da serotonina foram receitados.

Não é surpreendente que medicamentos a que se atribuem esses tipos de efeitos tenham gerado substancial controvérsia. Alguns estudos indicaram que o Prozac não é tão eficaz quanto se pretende,⁷ e Kramer foi criticado por exagerar enormemente seu impacto. A maior porção, de longe, da bibliografia anti-Prozac consistiu em livros como *Talking Back to Prozac*,⁸ de Peter Breggin e Ginger Ross Breggin, e *Prozac Backlash*,⁹ de Joseph Glenmullen, que sustentam que o Prozac tem um grande número de efeitos colaterais que seus fabricantes tentaram esconder. Esses críticos afirmaram que o Prozac é responsável por aumento de peso, tiques desfiguradores, perda de memória, disfunção sexual, suicídio, violência e dano cerebral.

É bem possível que, com o tempo, o Prozac siga o mesmo caminho do antipsicótico Torazina e deixe de ser encarado como uma droga milagrosa por causa de efeitos colaterais duradouros que estavam pouco compreendidos quando de sua introdução. Mas o problema político e moral mais difícil ocorrerá caso o Prozac venha a se comprovar inteiramente seguro e caso se descubra que ele, ou drogas assemelhadas ainda por descobrir, funciona exatamente como diz sua propaganda. No caso

do Prozac, ela diz que ele afeta aquela que é a mais central das emoções políticas, o sentimento do próprio valor, ou auto-estima.

Auto-estima é, sem dúvida, um conceito psicológico em moda, algo que os americanos estão sempre ouvindo que precisam ter mais. Mas o conceito se refere a um aspecto crítico da psicologia humana, o desejo de reconhecimento que todas as pessoas têm. Sócrates, na *República* de Platão, afirmou que há três partes distintas da alma, uma parte desejante, uma parte racional e outra que ele chamou de *thymos*, uma palavra grega usualmente traduzida por “animação”. *Thymos* é o aspecto orgulhoso da personalidade humana, a parte que pede que outros reconheçam seu próprio valor ou dignidade. Não é o desejo de algum bem material ou de um objeto para satisfazer uma necessidade — a “utilidade” que os economistas em geral compreendem como a fonte da motivação humana —, mas antes uma demanda intersubjetiva de que um outro ser humano reconheça nosso status. Na realidade, o economista Robert Frank mostra que grande parte do que compreendemos como interesse econômico é, de fato, uma demanda por reconhecimento de status, ou o que ele chama de bens posicionais.¹⁰ Isto é, queremos aquele Jaguar não tanto porque gostamos de belos carros, mas porque queremos levar a melhor sobre a BMW do vizinho. A demanda de reconhecimento não precisa ser pessoal; podemos necessitar também de que outras pessoas reconheçam nosso deus, nosso senso do sagrado, nossa nação ou nossa justa causa.¹¹

A maioria dos teóricos políticos admitiu a centralidade do reconhecimento e o modo como ele é particularmente crucial para a política. O príncipe que se bate contra um outro príncipe não precisa da terra ou do dinheiro; em geral ele tem mais do que conseguiria gastar. O que quer é reconhecimento de seu domínio ou soberania, a admissão de que ele é o rei dos reis. A demanda de reconhecimento freqüentemente leva a melhor sobre o interesse econômico: nações novas, como a Ucrânia e a Eslováquia, talvez pudessem estar mais prósperas se tivessem continuado a ser partes de países maiores, mas o que elas buscavam não era bem-estar econômico, mas sua própria bandeira e assento nas Nações Unidas. É por essa razão que o filósofo Hegel acreditava que, fundamentalmente, era a luta pelo reconhecimento que propelia o processo histórico, começando com uma “batalha cruenta” entre dois competidores para decidir quem seria o senhor e quem seria o escravo e terminando na emergência da democracia moderna, em que todos os cidadãos foram reconhecidos como livres e merecedores de igual reconhecimento.

Hegel acreditava que a luta pelo reconhecimento era um fenômeno puramente humano — de fato, que era em certo sentido central para o que significava ser um ser humano. Mas nisso ele estava errado: há um substrato biológico para o desejo humano de reconhecimento que está presente em várias outras espécies animais. Membros de muitas espécies se dividem em hierarquias de dominação (a expressão *pecking order* vem, é claro, das galinhas*). Quando consideramos os parentes primatas da humanidade, como os gorilas e, particularmente, os chimpanzés, a luta por status dentro de uma hierarquia de dominação começa a parecer realmente muito humana. Em seu livro apropriadamente chamado *Chimpanzee Politics*, o primatologista Frans de Waal descreveu extensamente as lutas por status que tiveram lugar numa colônia cativa de chimpanzés na Holanda.¹² Chimpanzés machos formam coalizões, tramam uns contra os outros e se atraem uns aos outros, e evidentemente sentem emoções que se parecem muito com orgulho e raiva quando sua posição na colônia é ou não reconhecida pelos seus companheiros.

A luta humana pelo reconhecimento é, sem dúvida, infinitamente mais complexa do que a que ocorre entre os animais. Os seres humanos, com sua memória, conhecimento e enorme aptidão para o raciocínio abstrato, são capazes de conduzir a luta por reconhecimento para ideologias, crenças religiosas, cargos em universidades, prêmios Nobel e uma miríade de outras honrarias. O relevante, contudo, é que o desejo de reconhecimento tem uma base biológica, e que essa base está relacionada a níveis de serotonina no cérebro. Foi demonstrado que macacos na ponta inferior da hierarquia de dominação têm baixos níveis de serotonina e que, inversamente, quando um macaco ganha o status de macho alfa, ele sente um “barato de serotonina”.¹³

É por essa razão que um medicamento como o Prozac parece tão importante politicamente. Hegel afirma, com alguma justiça, que todo o processo histórico humano foi movido por uma série de lutas repetidas pelo reconhecimento. Praticamente todo progresso humano foi o subproduto do fato de as pessoas nunca estarem satisfeitas com o reconhecimento que obtêm; foi apenas através de luta e trabalho que as pessoas puderam conquistá-lo. Em outras palavras, o status teve de ser ganho, seja por reis e príncipes ou pelo seu primo Mel na sua tentativa de ascender à posição de gerente de loja. O meio normal, e moralmente

* Criada a partir da hierarquia social vigente entre as aves domésticas, em que cada ave bica a ave subordinada e se sujeita a ser bicada pelas aves dominantes, a expressão *pecking order* tornou-se sinônimo de hierarquia num grupo, seja de pessoas, classes ou nações. (N. da T.)

aceitável, de superar a baixa auto-estima era lutar consigo mesmo e com os outros, trabalhar arduamente, suportar por vezes sacrifícios penosos e finalmente ascender e ter isto reconhecido. O problema com a auto-estima, tal como foi compreendida pela psicologia popular americana, é que ela se torna um direito, algo que todos precisam ter, quer o mereçam ou não. Isso desvaloriza a auto-estima e torna a sua busca contraproducente.

Mas agora eis que surge a indústria farmacêutica americana, que, através de drogas como o Zoloft e o Prozac, pode fornecer auto-estima num frasco mediante a elevação do nível de serotonina no cérebro. A capacidade de manipular a personalidade do modo descrito por Peter Kramer suscita algumas questões interessantes. Toda essa luta na história humana teria podido ser evitada, bastando apenas que as pessoas tivessem tido mais serotonina em seu cérebro? Teriam César ou Napoleão sentido a necessidade de conquistar a maior parte da Europa se tivessem tido condições de tomar um comprimidinho de Prozac de vez em quando?

Há claramente milhões de pessoas no mundo que estão clinicamente deprimidas e cujos sentimentos de amor-próprio ficam muito aquém do que deveriam ser. Para elas, o Prozac e medicamentos aparentados foram uma bênção. Mas baixos níveis de serotonina não demarcam uma condição patológica clara e a existência do Prozac abre caminho para o que Kramer deu o nome já famoso de farmacologia cosmética: isto é, o uso de um medicamento não por seu valor terapêutico, mas simplesmente porque ele faz a pessoa se sentir “melhor que bem”. Se o senso de auto-estima é tão decisivo para a felicidade humana, quem não quereria mais dele? E assim fica aberto o caminho para uma droga que, de certo modo, é incomodamente parecida com o *soma* do *Admirável mundo novo*, de Aldous Huxley.

Se o Prozac parece ser uma espécie de pílula da felicidade, o Ritalin¹⁴ veio para desempenhar o papel de um instrumento patente de controle social. Ritalin é o nome comercial do metilfenidato, um estimulante estreitamente relacionado com a metanfetamina, a droga de rua conhecida nos Estados Unidos, como *speed* nos anos 1960. É usada hoje para tratar uma síndrome conhecida como distúrbio do déficit de atenção com hiperatividade (DDAH), uma “doença” comumente associada com garotinhos que têm dificuldade em ficar quietos na sala de aula.

O distúrbio do déficit de atenção (DDA) foi arrolado pela primeira vez como doença no *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM)*, da American Psychiatric Association, a bíblia das

doenças mentais oficiais. O nome da doença foi modificado numa edição posterior do *DSM* para distúrbio do déficit de atenção com hiperatividade, *hiperatividade* sendo acrescentada como uma característica qualificadora. A entrada do DDA e depois do DDAH no *DSM* foi em si mesmo um desenvolvimento interessante. Apesar de várias décadas de pesquisa, ninguém foi capaz de identificar uma causa para o DDA/DDAH. Trata-se de uma patologia reconhecida apenas por seus sintomas. O *DSM* lista vários critérios diagnósticos para a doença, como a dificuldade de concentração e o excesso de atividade em funções motoras. Os médicos fazem o que acaba sendo um diagnóstico com frequência altamente subjetivo quando o paciente exibe o suficiente dos sintomas listados, cuja própria existência pode com frequência não ser facilmente determinável.¹⁵

Assim, não surpreende que os psiquiatras Edward Hallowell e John Ratey afirmem em seu livro *Tendência à distração*: “A partir do momento em que você capta o que essa síndrome envolve, você a vê em toda a parte.”¹⁶ Pelos cálculos deles, 15 milhões de americanos podem estar sofrendo de alguma forma de DDAH. Se isso for verdade, os Estados Unidos estão experimentando uma epidemia de proporções verdadeiramente assombrosas.

Há, é claro, uma explicação mais simples, a de que o DDAH não é em absoluto uma doença, e sim apenas o rabo da curva em forma de sino que descreve a distribuição do comportamento perfeitamente normal.¹⁷ Jovens seres humanos, especialmente garotinhos, não foram destinados pela evolução a ficar sentados numa carteira por horas a fio prestando atenção num professor, mas sim para correr e brincar e fazer outros exercícios físicos. O fato de exigirmos cada vez mais que permaneçam quietos na sala de aula, ou de pais e professores terem menos tempo para passar com eles em atividades interessantes, é o que cria a impressão de que há uma doença se alastrando. Nas palavras de Lawrence Diller, médico e autor de uma crítica ao Ritalin,

Resta-nos a possibilidade de que o DDA seja um saco de gatos, abrangendo uma variedade de problemas de comportamento infantis com diferentes causas, tanto biologicamente predeterminadas quanto psicossociais. E o fato de o Ritalin ajudar com problemas tão numerosos pode estar estimulando o diagnóstico de DDA a expandir seus limites.¹⁸

O Ritalin é um estimulante do sistema nervoso central quimicamente relacionado com substâncias controladas, como a metanfetamina e a

cocaína. Seus efeitos farmacológicos são muito semelhantes aos destas últimas drogas, aumentando os lapsos de atenção, criando uma sensação de euforia, elevando níveis de energia em curto prazo e permitindo maior concentração. Na verdade, quando se permite a animais de laboratório escolher entre se auto-administrar Ritalin ou cocaína, eles não mostram preferência acentuada por nenhum deles. Essas drogas aumentam igualmente a atenção, a concentração e os níveis de energia de pessoas normais. Se usado em excesso, o Ritalin pode ter efeitos colaterais similares aos da metanfetamina e da cocaína, inclusive insônia e perda de peso. É por isso que os médicos que prescrevem Ritalin para crianças recomendam “férias” periódicas do medicamento. Em doses baixas, geralmente prescritas para crianças, o Ritalin não parece em absoluto ser tão capaz de gerar dependência quanto a cocaína, mas em doses maiores seus efeitos podem ser semelhantes aos dela. Isso levou a U.S. Drug Enforcement Administration (DEA) a classificá-lo como um medicamento da Lista II, isto é, sujeito a controle especial, exigindo receita médica em três vias e fiscalização da quantidade total da droga que pode ser produzida.¹⁹

Os efeitos psicológicos benéficos do Ritalin explicam o seu uso — ou, como diria a DEA, seu abuso — por números crescentes de pessoas que não foram diagnosticadas como sofrendo de DDAH. Segundo Diller, “A droga melhora potencialmente o desempenho de qualquer pessoa — criança ou adulto, com diagnóstico de DDA ou não”.²⁰ Durante os anos 1990, o Ritalin tornou-se um dos medicamentos cujo uso cresceu mais rapidamente em *high schools* e campi universitários à medida que os estudantes descobriram que ele os ajudava a estudar para exames e prestar mais atenção às aulas. Segundo um médico da Universidade de Wisconsin, “As salas de estudo aqui são tão bem abastecidas quanto algumas farmácias”.²¹ Elizabeth Wurtzel, a enaltecida do Prozac, conta que picava e cheirava quarenta comprimidos de Ritalin por dia, o que a levou a prontas-socorros e a terapias de desintoxicação, onde ela conheceu mães que roubavam os comprimidos dos filhos para seu próprio uso.²²

A política do Ritalin é muito reveladora das categorias de pensamento aperfeiçoadas pelas quais passamos a compreender caráter e comportamento, e nos oferece um antegosto do que virá se e quando a engenharia genética, com suas melhorias comportamentais muito mais poderosas, se tornar disponível. Os que acreditam estar sofrendo de DDAH ficam com frequência desesperados para acreditar que sua incapacidade de concentrar ou de ter um bom desempenho em alguma

função da vida não é, como muitas vezes lhes foi dito, uma questão de deficiência de caráter ou de pouca força de vontade, mas o resultado de uma doença neurológica. Como os gays, que apontam para um “gene gay” como a fonte de seu comportamento, eles gostariam de se absolver de responsabilidade pessoal por seus atos. Como expressa o título de um recente livro popular pró-Ritalin, “não é culpa de ninguém”.²³

Ora, há sem dúvida muitas pessoas cuja hiperatividade ou incapacidade de se concentrar são tão extremas que reconheceríamos que a biologia é o determinante primário de seu comportamento. Mas o que dizer daquelas que se encontram, digamos, no percentil 15 da distribuição normal para capacidade de atenção? Há alguma base biológica para seu estado, mas claramente elas são capazes de fazer coisas que afetariam seu grau final de atenção ou hiperatividade. Exercício, força de caráter e ambiente de maneira mais geral desempenhariam todos papéis importantes. Classificar pessoas nessa situação como sofrendo de uma patologia é portanto borrar a linha entre terapia e aperfeiçoamento. Foi exatamente essa, no entanto, a reivindicação de proponentes da medicalização do DDAH.

Nisso eles têm o apoio de interesses muito importantes.²⁴ Antes de mais nada, o simples egoísmo de pais e professores que não querem gastar o tempo e a energia necessários para disciplinar, divertir ou educar crianças à maneira antiga. É compreensível, por certo, que pais apoucados e professores sobrecarregados de trabalho desejem facilitar a própria vida tomando um atalho médico, mas o que é compreensível nem sempre coincide com o que é correto. Nos Estados Unidos, o *lobby* mais importante que representa esses interesses é o CHADD, ou Children and Adults with Attention-Deficit-Hyperactivity Disorder, um grupo de auto-ajuda sem fins lucrativos, fundado em 1987, e composto sobretudo por pais com filhos que receberam diagnóstico de DDAH. O CHADD se concebe como um grupo de apoio e centro de coleta e distribuição de informação mais atualizada sobre DDAH e seu tratamento, e pressionou intensamente para que o DDAH fosse classificado como uma deficiência e para que as crianças com esse diagnóstico fossem qualificadas para receber educação especial nos termos do Individuals with Disabilities Education Act (IDEA).²⁵ Uma preocupação especial do CHADD tem sido evitar que as vítimas de DDAH sejam estigmatizadas por sua doença. Em 1995, ele lançou uma enorme campanha para que o Ritalin fosse reclassificado como medicamento da Lista III, o que implicaria a suspensão dos controles da DEA sobre a produção total e relaxaria consideravelmente as condições em que ele é prescrito e obtido.²⁶

A segunda fonte de apoio importante para a medicalização do DDAH é a indústria farmacêutica, e particularmente companhias, como a Novartis (anteriormente Ciba-Geigy), que fabricam o Ritalin e seus aparentados. A Eli Lilly, a companhia fabricante do Prozac, gastou uma fortuna rebatendo histórias negativas sobre os efeitos colaterais de sua maior fonte de lucros, e o mesmo pode ser dito da Novartis. A companhia exerceu intenso *lobby* para que o Ritalin fosse reclassificado como medicamento da Lista III e exerceu crescente pressão para que as cotas de produção fossem rapidamente elevadas espalhando, no início da década de 1990, rumores sobre uma iminente escassez da produção. Em 1995, no entanto, a companhia farmacêutica se superou quando o esforço em prol da reclassificação malogrou na esteira de notícias de que a Novartis deixara de declarar doações de quase US\$900.000 feitas ao CHADD.

A medicalização de um distúrbio como DDAH tem importantes conseqüências legais e políticas. Sob as leis americanas, o DDAH é classificado atualmente como uma deficiência, e como tal assegura às suas vítimas a cobertura de duas leis distintas, a Seção 504 do Vocational Rehabilitation Act, de 1973, e o Individuals with Disabilities Education Act, aprovado em 1990. O primeiro proíbe discriminação contra pessoas com deficiências; o segundo fornece fundos extras para a educação especial daqueles com deficiências educacionais oficialmente reconhecidas. O acréscimo do DDAH à lista de deficiências do IDEA foi o resultado de uma prolongada batalha política que lançou o CHADD e outros grupos de médicos e advogados contra a National Educational Association (NEA) — o sindicato nacional dos professores — e a National Association for the Advancement of Colored People (NAACP). A NEA não gostava das conseqüências orçamentárias de uma vasta lista de deficiências, ao passo que a NAACP temia que crianças negras pudessem ser mais sujeitas a ser classificadas como portadoras de deficiências e, por isso, mais medicadas que crianças brancas. O DDAH foi finalmente incluído na lista oficial de deficiências em 1991 após intensa campanha de envio de cartas e pressão da parte do CHADD e de outros grupos de pais.²⁷

Como uma conseqüência da classificação do DDAH como deficiência oficial, as crianças com o distúrbio têm direito a serviços especiais de educação em escolas distritais em todos os Estados Unidos. Estudantes com DDAH podem solicitar tempo adicional para fazer testes padronizados, uma prática com que as escolas tiveram de concordar para não serem processadas. Segundo a revista *Forbes*, a Whittier Law School foi processada por um aluno com diagnóstico de DDAH por

fornecer apenas vinte minutos de tempo extra para terminar um exame de uma hora de duração. Para não correr o risco de um litígio, a faculdade entrou em acordo.²⁸

Muitos conservadores queixaram-se da vastidão das atuais definições americanas de deficiências sob o IDEA, com base no seu custo. A objeção mais importante, porém, é de natureza moral: ao classificar o DDAH como uma deficiência, a sociedade aceitou de fato um distúrbio com ambas as causas, biológicas e psicossociais, e declarou que a biologia deveria predominar. Indivíduos que realmente têm algum controle sobre seu comportamento são informados de que não o têm, e a parte não deficiente da sociedade realoca então recursos e tempo para que eles sejam compensados por alguma coisa que na verdade está pelo menos em parte sob seu controle.

A preocupação de grupos como a NAACP com a possibilidade de medicamentos psicotrópicos como o Ritalin virem a ser usados desproporcionalmente em comunidades de minorias pode também ter alguma validade. Nos Estados Unidos, houve um aumento notável no número de prescrições de medicamentos psicotrópicos (sobretudo, mas não exclusivamente do Ritalin e seus congêneres) para crianças de idade extremamente baixa (isto é, pré-escolares ou ainda mais novas) em razão de problemas comportamentais. Um estudo de 1998 mostrou que entre os atendidos pelo Michigan Medicaid,* um ou mais medicamentos psicotrópicos estavam prescritos para cerca de 57% dos usuários com menos de quatro anos de idade com diagnóstico de DDAH.²⁹ Um estudo particular, que causou um pequeno furor político quando foi divulgado, mostrou que, em 1995, num grande programa Midwestern Medicaid, estavam sendo dados estimulantes para mais de 12% das crianças na faixa de dois a quatro anos e antidepressivos para quase 4%. Lendo entre as linhas do estudo, percebe-se claramente que essas drogas estavam sendo prescritas em taxas significativamente maiores nos programas Medicaid, com a forte presença de minorias em sua clientela do que nos mais abastados HMO** também sob estudo.³⁰

Há uma simetria desconcertante entre o Prozac e o Ritalin. O primeiro é prescrito sobretudo para mulheres deprimidas com baixa auto-

* Programa americano financiado pelos Estados e o governo federal que reembolsa hospitais e médicos pelo atendimento de pessoas habilitadas que não podem custear as próprias despesas médicas. (N. da T.)

** Health Maintenance Organization: corporação financiada por prêmios de seguro que fornece serviços médicos a membros voluntários e suas famílias. (N. da T.)

estima; dá-lhes mais da sensação macho-alfa que vem com níveis elevados de serotonina. O Ritalin, por outro lado, é prescrito em geral para garotinhos que não ficam quietos na sala de aula, porque a natureza jamais os projetou para se comportar assim. Juntos, os dois sexos são suavemente empurrados rumo à personalidade média andrógina, enfaçada e socialmente dócil, que é o resultado politicamente correto atual na sociedade americana.

A segunda onda neurofarmacológica da revolução biotecnológica já começou a arrebentar com estrépito à nossa volta. Já produziu uma pílula que parece o *soma* e uma pílula para controlar socialmente as crianças, pílulas que parecem ser muito mais eficazes do que a socialização na tenra infância e as terapias da conversa de Freud do século XX jamais o foram. Seu uso se difundiu para milhões e milhões de pessoas por todo o mundo, com muita controvérsia sobre suas conseqüências potenciais em longo prazo para o corpo, mas quase nenhuma discussão sobre o que eles implicam no tocante à compreensão convencional da identidade e do comportamento moral.

O Prozac e o Ritalin são apenas a primeira geração de drogas psicotrópicas. No futuro, praticamente tudo que a imaginação popular imagina que a engenharia genética realizará terá muito mais chances de ser realizado mais cedo através da neurofarmacologia.³¹ Uma classe de drogas conhecidas como benzodiazepinas pode ser usada para afetar o sistema gama-aminobutírico (GABA), de modo a reduzir a ansiedade, ajudar a manter uma vigília tranqüila mas ativa e produzir sono adequado após um intervalo mais curto, sem efeitos colaterais de sedação. Estimulantes do sistema acetilcolínico podem ser usados para melhorar a capacidade de aprender novos fatos, reter conhecimento e melhorar a lembrança factual. Os estimulantes do sistema da dopamina podem ser usados para elevar a resistência e a motivação. Inibidores seletivos da reabsorção de serotonina em combinação com drogas que afetam os sistemas da dopamina e da norepinefrina podem produzir mudanças de comportamento em áreas em que os diferentes sistemas neurotransmissores interagem. Finalmente, é possível manipular o sistema dos opiáceos endógenos para reduzir a sensibilidade à dor e baixar o limiar de prazer.

Não temos de esperar pela engenharia genética e os bebês de prancheta para ter um antegosto dos tipos de força política que lutarão pela promoção de novas tecnologias médicas: podemos ver todos eles operando na esfera da neurofarmacologia. A difusão de drogas psicotrópicas nos Estados Unidos demonstra três tendências políticas poderosas que vão reaparecer com a engenharia genética. A primeira é o desejo de

pessoas comuns de medicalizar tanto quanto possível o seu comportamento e, com isso, reduzir sua responsabilidade pelos próprios atos. A segunda é a pressão de interesses econômicos poderosos como um auxílio nesse processo. A terceira, que brota da tentativa de medicalizar tudo, é a tendência a expandir a esfera terapêutica de modo a fazê-la abranger um número maior de Estados. Será sempre possível conseguir um médico em algum lugar para concordar que a situação desagradável ou penosa de alguém constitui uma patologia, e é só uma questão de tempo para que a comunidade mais ampla passe a encarar tal estado como uma deficiência legal sujeita à intervenção pública compensatória.

Dediquei todo este tempo a drogas como o Prozac e o Ritalin não por acreditar que são inerentemente más ou nocivas, mas por acreditar que são arautos de coisas que estão por vir. É possível que dentro de alguns anos elas caiam em desuso por causa de efeitos colaterais não previstos. Nesse caso, porém, acabarão sendo simplesmente substituídas por drogas psicotrópicas ainda mais sofisticadas, com efeitos mais poderosos e precisos.

A expressão *controle social* evoca fantasias direitistas de governos usando drogas que alteram a mente para produzir súditos obedientes. Esse temor particular pareceria fora de propósito para o futuro previsível. Mas controle social é algo que pode ser exercido por outros atores sociais além do Estado — por pais, professores, sistemas escolares e outros grupos com interesses no modo como as pessoas se comportam. As democracias, como Alexis de Tocqueville assinalou, estão sujeitas a uma “tirania da maioria”, em que as opiniões populares não deixam lugar para a diversidade e a diferença genuínas. Em nossos dias, isso tornou-se conhecido como correção política, e uma questão que merece nossa preocupação é a possibilidade de a biotecnologia moderna vir a entrar logo no negócio de fornecer novos e poderosos atalhos biológicos para a consecução de fins politicamente corretos.

A neurofarmacologia aponta também o caminho para possíveis respostas políticas. Não há dúvida de que medicamentos como o Prozac e o Ritalin ajudam um grande número de pessoas que não poderiam ser ajudadas de outras maneiras. Isso ocorre porque há, de fato, muitas pessoas gravemente deprimidas ou excessivamente hiperativas cuja condição biológica as impede de desfrutar do que a maioria das pessoas consideraria uma vida normal. Afora, talvez, cientologistas, poucas pessoas queriam uma proibição cabal desses medicamentos ou optariam por restringir seu uso em casos que fossem claramente terapêuticos. O que pode e deve nos perturbar é que o uso dessas drogas seja para

a “farmacologia cosmética”, para melhorar um comportamento sob outros aspectos normal ou para trocar um comportamento normal por outro que alguém considera socialmente preferível.

A sociedade americana, como a maioria das outras, incorpora essas reservas em suas leis referentes aos medicamentos. Mas nossas leis são muitas vezes incoerentes e mal elaboradas, para não falar de sua aplicação. Considere a droga Ecstasy, o nome popular da MDMA, ou metilenodioximetanfetamina, umas das drogas ilícitas cujo consumo cresceu mais rapidamente na década de 1990. O Ecstasy, um estimulante muito parecido com a metanfetamina, tornou-se a grande onda nas danceterias. Segundo o U.S. National Institute on Drug Abuse, 8% de todos os alunos do último ano da *high school*, ou 3,4 milhões de americanos, usaram a MDMA pelo menos uma vez na vida.³²

Embora quimicamente relacionado com o Ritalin, o Ecstasy tem um efeito mais parecido com o do Prozac: estimula a liberação de serotonina no cérebro. Os efeitos do Ecstasy alteram poderosamente o humor e a personalidade, tal como os do Prozac. Considere a seguinte história de um usuário do Ecstasy:

Os usuários descrevem constantemente aquele barato inicial como uma das experiências mais fantásticas de suas vidas. Jennie, de vinte anos, é uma estudante de faculdade que mora no norte do Estado de Nova York. Nós nos conhecemos durante uma visita que ela fez a Washington. Ela tem os traços delicados e a pele clara de uma princesa de música folclórica. A primeira vez que tomou Ecstasy, ela me contou, foi há um ano. Ele inspirou reflexões profundas. “Decidi que um dia teria filhos”, disse ela, com impressionante franqueza. “Antes, eu realmente não achava que teria filhos. Não achava que seria uma mãe muito boa, porque fui meio maltratada física e mentalmente por meu pai. Mas, então, compreendi. Vou amar meus filhos e vou tomar conta deles, e minha decisão não mudou depois.” Ela diz também que na sua primeira viagem de Ecstasy começou a perdoar seu pai, compreendendo que “não existe gente má”.³³

Outras descrições do Ecstasy o fazem parecer uma droga que eleva a sensibilidade social, promove os vínculos humanos e aumenta a concentração — todos efeitos que geralmente recebem aprovação da sociedade e são estranhamente semelhantes aos atribuídos ao Prozac. No entanto, o Ecstasy é uma substância controlada cuja venda e uso são ilegais em quaisquer circunstâncias nos Estados Unidos, enquanto o Ritalin e o

Prozac são medicamentos que podem ser legalmente receitados por um médico. Que explica a diferença?

Uma resposta óbvia é que o Ecstasy causa dano ao cérebro de uma maneira que o Prozac supostamente não causa. A página da Web do National Institute on Drug Abuse sobre Ecstasy declara que a droga induz problemas psicológicos, como “confusão, depressão, insônia, ansiedade pela droga, ansiedade grave e paranóia”, e sintomas físicos, como “tensão muscular, rilhadura involuntária dos dentes, náuseas, visão embaçada, movimentos oculares rápidos, desmaios e calafrios ou suores”, e foi demonstrado que, em macacos, produz lesão cerebral permanente.

Na verdade, a bibliografia sobre o Ritalin e o Prozac está cheia de indícios anedóticos de efeitos colaterais de tipo semelhante (com exceção da lesão cerebral permanente em macacos). Alguns afirmaram que a diferença é, em boa medida, uma questão de dose: se tomado em excesso, o Ritalin também pode produzir efeitos colaterais graves, razão por que só pode ser tomado sob a orientação de um médico. Mas isso incorre em petição de princípio: por que não legalizar o Ecstasy como uma droga da Lista II? Ou, alternativamente, por que não buscar uma droga farmacologicamente similar ao Ecstasy, mas com efeitos colaterais minimizados?

A resposta a estas perguntas atinge o cerne de nossa confusão no tocante à criminalização das drogas. Sentimo-nos muito ambivalentes diante de substâncias que não têm clara finalidade terapêutica, e cujo único efeito é fazer as pessoas se sentirem bem. Sentimo-nos particularmente ambivalentes se a euforia produzida pela droga prejudica seriamente a capacidade do usuário de funcionar normalmente, como ocorre no caso da heroína e da cocaína. Mas achamos difícil também justificar nossa ambivalência, uma vez que isso implica fazer julgamentos sobre o que é o “funcionamento normal” de uma pessoa. Como podemos justificar a proibição da maconha quando o álcool e a nicotina, duas outras drogas que nos dão bem-estar, são legais? À luz dessas dificuldades, parece-nos muito mais fácil proibir drogas com base em prejuízos claros para o corpo — por gerarem dependência, por causarem dano físico, por produzirem em longo prazo efeitos colaterais indesejados e assim por diante.

* Acredito ser possível distinguir entre álcool e nicotina, por um lado, e uma droga como a maconha, por outro, em termos de efeito psicológico. É possível beber e fumar moderadamente de modo a não prejudicar o próprio funcionamento social geral; de fato, muita gente acredita que beber moderadamente favorece a sociabilidade. Outras drogas, contudo, produzem uma euforia que é incompatível com qualquer tipo de funcionamento social normal.

Relutamos, em outras palavras, em tomar uma posição firme com relação a drogas exclusivamente com base no fato de serem boas para a alma — ou, na linguagem médica contemporânea, com base exclusivamente em efeitos psicológicos. Se amanhã uma companhia farmacêutica inventasse um genuíno comprimido do *soma* huxleyano que nos fizesse felizes e mais unidos socialmente, sem nenhum efeito colateral nocivo, não está claro que alguém seria capaz de articular uma razão por que seu uso não deveria ser permitido. Há muitos libertários tanto na direita quanto na esquerda que afirmam que deveríamos parar completamente de nos preocupar com as almas ou estados internos de outrem e deixar que as pessoas se deleitem com a droga que escolham, contanto que não prejudiquem mais ninguém. Se um tradicionalista rabugento objetasse que esse *soma* não era terapêutico, provavelmente se poderia contar com os psiquiatras para declarar que a infelicidade é uma patologia e introduzi-la no *DSM* ao lado do DDAH.

Não precisamos, portanto, esperar a chegada da engenharia genética para antever um tempo em que seremos capazes de aumentar a inteligência, a memória, a sensibilidade emocional e a sexualidade, assim como reduzir a agressividade e manipular o comportamento de um sem-número de outras maneiras. A questão já entrou em pauta com a atual geração de medicamentos psicotrópicos e ganhará relevo muito mais acentuado com as que estão por vir.

O prolongamento da vida

Muitos morrem tarde demais, e alguns morrem cedo demais. A doutrina soa estranha: "Morra na hora certa!"

Morra na hora certa — assim ensina Zaratustra. É claro, como poderiam os que nunca vivem na hora certa morrer na hora certa? Melhor nunca tivessem nascido! Assim aconselho os supérfluos. Mas mesmo os supérfluos ainda criam um rebuliço em torno de sua morte; e até a noz mais oca quer ser quebrada.

Friedrich Nietzsche, *Assim falou Zaratustra*, I, 21

O terceiro caminho pelo qual a biotecnologia contemporânea afetará a política é o do prolongamento da vida e o das mudanças demográficas e sociais que dele resultarão. Uma das maiores façanhas da medicina do século XX nos Estados Unidos foi a elevação da expectativa de vida no nascimento de 48,3 anos para homens e 46,3 para mulheres em 1900 para 74,2 para homens e 79,9 para mulheres em 2000.¹ Essa mudança, conjugada com taxas de natalidade drasticamente declinantes em grande parte do mundo desenvolvido, já produziu um pano de fundo demográfico global muito diferente para a política mundial, cujos efeitos, é possível afirmar, já estão sendo sentidos. A julgar por padrões de nascimento e mortalidade já estabelecidos, o mundo terá, no ano 2050, uma aparência substancialmente diferente da que tem hoje, mesmo que a biomedicina não consiga elevar as expectativas de vida em um só ano ao longo desse período. A probabilidade de não haver avanços significativos no prolongamento da vida nesse período, contudo, é pequena e há alguma possibilidade de que a biotecnologia nos leve a mudanças muito expressivas.

Uma das áreas mais afetadas por avanços na biologia molecular tem sido a gerontologia, o estudo do envelhecimento. Há atualmente várias teorias rivais do porquê as pessoas envelhecem e finalmente morrem, sem nenhum consenso firme quanto às razões ou aos mecanismos fundamentais por que isso ocorre.² Uma corrente teórica resulta da bio-

logia evolucionária e sustenta, em termos gerais, que os organismos envelhecem e morrem porque há poucas forças de seleção natural que favorecem a sobrevivência de indivíduos após a idade em que são capazes de se reproduzir.³ Certos genes podem favorecer a capacidade de reprodução de um indivíduo, mas ter seu funcionamento deteriorado em períodos posteriores da vida. Para os biólogos evolucionários, o grande mistério não é por que as pessoas morrem, mas por que, por exemplo, as fêmeas humanas têm um longo período de vida após a menopausa. Seja qual for a explicação, eles tendem a acreditar que o envelhecimento é o resultado da interação de um grande número de genes, e que portanto não há atalhos genéticos para o adiamento da morte.⁴

Outra corrente teórica sobre o envelhecimento provém da biologia molecular e diz respeito aos mecanismos celulares específicos pelos quais o corpo perde sua funcionalidade e morre. As células humanas são de dois tipos: as células germinais, que estão contidas no óvulo da fêmea e no espermatozoide do macho, e as células somáticas, que incluem os outros cem trilhões, aproximadamente, de células que constituem o resto do corpo. Todas as células se replicam por divisão celular. Em 1961, Leonard Hayflick descobriu que o número total de divisões que as células somáticas podiam sofrer tinha um limite máximo. O número de divisões celulares possíveis decrescia com a idade da célula.

Há várias teorias sobre a razão da existência do chamado limite de Hayflick. A dominante está ligada ao acúmulo de danos genéticos aleatórios à medida que a célula se replica.⁵ A cada divisão celular, fatores ambientais como fumaça e radiação, bem como substâncias químicas conhecidas como radicais livres de hidroxila e produtos residuais celulares, podem impedir a cópia precisa do DNA de uma geração de células para a seguinte. O corpo tem algumas enzimas de reparo do DNA que supervisionam o processo de cópia e corrigem problemas de transcrição à medida que eles surgem, mas elas não são capazes de detectar todos os erros. Com a continuidade da replicação celular, o dano do DNA se acumula nas células, levando à síntese defeituosa de proteínas e funcionamento prejudicado. Esses danos são, por sua vez, a base de doenças características do envelhecimento, como a arteriosclerose, a doença cardíaca e o câncer.

Outra teoria que procura explicar o limite de Hayflick está relacionada com os telômeros, os pedacinhos não codificadores de DNA presos à ponta de cada cromossomo.⁶ Os telômeros são como as extremidades de uma sequência de diapositivos e asseguram que o DNA seja corretamente replicado. A divisão celular envolve a separação dos dois fios da

molécula de DNA e sua reconstituição em novas cópias completas da molécula nas células filhas. A cada divisão celular, porém, os telômeros ficam um pouco mais curtos, até se tornarem incapazes de proteger as pontas do fio de DNA, e a célula, reconhecendo os telômeros curtos como DNA danificado, pára de crescer. A ovelha Dolly, clonada a partir de células somáticas de um animal adulto, recebeu os telômeros encurtados de um adulto em vez dos longos de um cordeiro recém-nascido, e provavelmente não viverá tanto tempo quanto uma irmã nascida naturalmente.

Três importantes tipos de célula não estão sujeitos ao limite de Hayflick: as células germinais, as células cancerosas e certos tipos de células-tronco. A razão por que essas células podem se reproduzir indefinidamente está ligada à presença de uma enzima chamada telomerase, isolada pela primeira vez em 1989, que impede o encurtamento dos telômeros. É isso que permite à linhagem germinal perdurar infinitamente através das gerações, e é também o que está subjacente ao crescimento explosivo dos tumores cancerosos.

Leonard Guarente, do Massachusetts Institute of Technology, relatou achados de que a restrição calórica em levedura aumentou a longevidade através da ação de um único gene conhecido como SIR2 (regulador silencioso da informação nº 2). O gene SIR2 reprime os genes que geram resíduos ribossomais que se acumulam nas células da levedura e que conduzem à sua morte; dietas de baixo teor calórico restringem a reprodução, mas são favoráveis ao funcionamento do gene SIR2. Isso pode fornecer uma explicação molecular para a constatação de que ratos de laboratório submetidos a uma dieta de baixo teor calórico vivem até 40% mais que outros ratos.⁷

Biólogos como Guarente sugeriram que poderá haver um dia um caminho genético relativamente simples para a extensão da vida em seres humanos: embora não seja prático submeter as pessoas a dietas tão restritas, pode haver outros meios de melhorar o funcionamento dos genes SIR. Outros gerontologistas, com Tom Kirkwood, afirmam categoricamente que o envelhecimento é o resultado de uma série complexa de processos no nível das células, dos órgãos e do corpo como um todo, e que portanto não há nenhum mecanismo único e simples que controle o envelhecimento e a morte.⁸

Se existir um atalho genético para a imortalidade, a corrida para encontrá-lo já começou na indústria biotecnológica. A Geron Corporation já clonou e patenteou o gene humano para a telomerase e, ao lado da Advanced Cell Technology, tem um ativo programa de pesquisa de células-tronco embrionárias. Estas últimas são células que compõem um

embrião nos primeiros estágios do desenvolvimento, antes de haver qualquer diferenciação em distintos tipos de tecido e de órgãos. As células-tronco têm potencial de se transformar em qualquer célula ou tecido no corpo, encerrando portanto a promessa de gerar partes do corpo inteiramente novas para substituir outras desgastadas através do processo de envelhecimento. Em contraste com órgãos transplantados de doadores, essas partes do corpo clonadas serão quase idênticas geneticamente às células do corpo em que são introduzidas, e assim estarão presumivelmente livres dos tipos de reação imune que levam à rejeição de transplantes.

A pesquisa da célula-tronco representa uma das importantes fronteiras da pesquisa biomédica contemporânea. É também enormemente controversa em decorrência do uso que faz de embriões como fontes de células-tronco — embriões que têm de ser destruídos no processo.⁹ Eles provêm em geral dos embriões extras que as clínicas de fertilização *in vitro* conservam. (Uma vez criadas, “linhagens” de células-tronco podem ser replicadas quase indefinidamente.) Por temor de que a pesquisa da célula-tronco viesse estimular o aborto ou levar à destruição deliberada de embriões humanos, o Congresso americano proibiu o financiamento pelos National Institutes of Health de pesquisas que possam prejudicar embriões,¹⁰ empurrando a pesquisa da célula-tronco nos Estados Unidos para o setor privado. Em 2001, um áspero debate sobre política de governo explodiu nos Estados Unidos quando a administração Bush considerou a possibilidade de suspender a proibição. Finalmente, a administração decidiu permitir a destinação de verbas federais para pesquisas da célula-tronco, mas apenas as que envolvessem as cerca de sessenta linhagens dessas células que já haviam sido criadas.

É impossível saber a esta altura se a indústria biotecnológica será finalmente capaz de descobrir um atalho para o prolongamento da vida, como uma simples pílula que acrescente uma ou duas décadas ao tempo de vida das pessoas.¹¹ Mesmo que isso nunca aconteça, no entanto, parece bastante seguro dizer que toda a pesquisa biomédica em andamento no presente terá, com o tempo, o impacto *cumulativo* de aumentar as expectativas de vida e, assim, prolongar a tendência que esteve em progresso durante o último século. Não é de modo algum prematuro, portanto, refletir sobre alguns cenários e consequências sociais que poderiam emergir de tendências demográficas que já estão em plena operação.

Na Europa, no início do século XVIII, a metade de todas as crianças morria antes de chegar aos 15 anos de idade. O demógrafo francês Jean

Fourastié mostrou, na época, que completar 52 anos era uma façanha, já que apenas uma pequena minoria da população o fazia, e que essas pessoas podiam legitimamente se considerar “sobreviventes”.¹² Como a maior parte das pessoas atingia o pico de sua vida produtiva quando estava na casa dos 45 anos, imensa quantidade de potencial humano era desperdiçado. Na década de 1990, em contraposição, mais de 83% da população podia esperar viver até os 65 anos, e mais de 28% das pessoas ainda estariam vivas aos 85 anos.¹³

Expectativas de vida crescentes são apenas parte da história do que aconteceu com as populações do mundo desenvolvido no fim do século XX. Outro desenvolvimento importante foi a queda impressionante das taxas de fertilidade. Países como a Itália, a Espanha e o Japão têm taxas totais de fertilidade (isto é, a média do número de filhos que uma mulher tem durante sua vida) situadas entre 1,1 e 1,5, muito abaixo da taxa de reposição, de cerca de 2,2. A combinação de taxas de natalidade em queda e expectativas de vida em elevação mudou enormemente a distribuição etária nos países desenvolvidos. A idade mediana da população americana, que era de cerca de 19 anos em 1850, elevou-se para 34 anos na década de 1990.¹⁴ Isso não é nada comparado ao que acontecerá na primeira metade do século XXI. Enquanto a idade mediana nos Estados Unidos aumentará para quase quarenta até o ano 2050, a mudança será ainda mais drástica na Europa e no Japão, onde as taxas de imigração e fertilidade são menores. Na ausência de aumentos não esperados da fertilidade, o demógrafo Nicholas Eberstadt estima, baseado em dados da ONU, que a idade mediana, na Alemanha, será de 54, no Japão, 56 e, na Itália, 58.¹⁵ Essas estimativas, deve-se ressaltar, *não* presumem quaisquer aumentos impactantes das expectativas de vida. Se pelo menos algumas das promessas da biotecnologia se realizarem, é realmente possível que *metade* das populações dos países desenvolvidos venha a ter idade para se aposentar, ou mais, nessa altura.

Até agora, o envelhecimento da população dos países desenvolvidos foi discutido fundamentalmente no contexto do risco que criará para a seguridade social. Essa crise iminente já é bastante real: o Japão, por exemplo, onde no fim do século XX havia quatro trabalhadores ativos para cada aposentado, passará em cerca de uma geração para uma situação em que haverá somente dois trabalhadores por aposentado. Mas há outras implicações políticas também.

Consideremos as relações internacionais.¹⁶ Embora alguns países em desenvolvimento tenham conseguido se aproximar ou até transpor a transição demográfica para a fertilidade em taxa inferior à de reposição

e para o crescimento populacional declinante, como o fez o mundo desenvolvido, muitas das partes mais pobres do mundo, entre as quais o Oriente Médio e a África subsaariana, continuam a experimentar taxas elevadas de crescimento. Isso significa que a linha divisória entre o Primeiro e o Terceiro Mundos será, em duas gerações, uma questão não simplesmente de renda, mas também de idade, com a Europa, o Japão e partes da América do Norte tendo uma idade mediana de perto de sessenta anos e seus vizinhos menos desenvolvidos tendo idades medianas em torno dos vinte e poucos anos.

Além disso, no mundo desenvolvido o componente feminino terá mais peso nas populações com idade para votar, em parte porque, na crescente coorte dos idosos, mais mulheres que homens vão alcançar idades avançadas, e em parte por causa de uma tendência sociológica de longo prazo à maior participação política das mulheres. Na verdade, as mulheres idosas vão emergir como um dos mais importantes blocos de eleitores cortejados pelos políticos do século XXI.

O que isso significa para a política internacional está sem dúvida longe de ser claro, mas o fato é que sabemos, com base na experiência passada, que há importantes diferenças em atitudes diante da política exterior e da segurança nacional entre mulheres e homens e entre eleitores mais velhos e mais jovens. As mulheres americanas, por exemplo, sempre tenderam a dar menos apoio que os homens americanos ao envolvimento dos EUA em guerras por uma margem média de sete a nove pontos percentuais. Elas são também em geral menos favoráveis aos gastos com a defesa e ao uso de força no exterior. Num levantamento Roper conduzido em 1995 para o Chicago Council of Foreign Relations, os homens foram a favor de uma intervenção dos EUA na Coreia na eventualidade de um ataque norte-coreano por uma margem de 40 a 49%, ao passo que as mulheres se opuseram por uma margem de 30 a 54%. Entre os homens, 54% consideraram importante manter um poderio militar mundial superior, em contraste com apenas 45% das mulheres. Além disso, as mulheres são menos propensas que os homens a ver a força como instrumento legítimo para a solução de conflitos.¹⁷

Os países desenvolvidos enfrentarão outros obstáculos ao uso da força. Como as pessoas idosas, e particularmente as mulheres idosas, não são as primeiras a ser convocadas para servir em organizações militares, a disponibilidade de pessoal militar encolherá. A disposição das pessoas em tais sociedades para tolerar baixas em batalha entre seus jovens pode declinar também.¹⁸ Nicholas Eberstadt estima que, dadas as

atuais tendências na fertilidade, a Itália será, em 2050, uma sociedade em que apenas 5% de todas as crianças terão algum parente colateral (isto é, irmãos, irmãs, tias, tios, primos e assim por diante). As pessoas estarão relacionadas sobretudo com seus pais, avós, bisavós e com sua própria prole. Uma linha tão tênue entre as gerações provavelmente aumentará a relutância em ir para a guerra e aceitar a morte em batalha.

O mundo poderá realmente, nessa altura, estar dividido entre um Norte cujo tom político é ditado por mulheres idosas e um Sul dirigido pelo que Thomas Friedman rotula de homens jovens irados com excesso de poder. Foi um grupo de homens assim que levou a cabo os ataques de 11 de setembro ao World Trade Center. Isso não significa, é claro, que o Norte será incapaz de responder aos desafios apresentados pelo Sul, ou que o conflito entre as duas regiões é inevitável. Biologia não é destino. Mas os políticos terão de trabalhar dentro de estruturas estabelecidas por fatos demográficos básicos, e um desses fatos poderá ser que muitos países no Norte estarão ao mesmo tempo encolhendo e envelhecendo.

Há um outro cenário, talvez mais provável, que porá esses mundos em contato direto: a imigração. As estimativas do declínio de populações na Europa e no Japão dadas anteriormente não presumem nenhum aumento considerável na imigração final. Isso é improvável, contudo, simplesmente porque os países desenvolvidos desejarão crescimento econômico e a população necessária para sustentá-lo. Isso significa que a divisão Norte-Sul será replicada dentro de cada país, com uma população nativa vivendo lado a lado com uma população imigrante culturalmente diferente e substancialmente mais jovem. Os Estados Unidos e outros países anglófonos foram tradicionalmente bons em assimilar culturalmente diversos grupos de imigrantes, mas o mesmo não ocorreu com outros países, como a Alemanha e o Japão. A Europa já viu a ascensão do movimento reativo antiimigrantes, como a Frente Nacional, na França, o Vlaams Blok, na Bélgica, a Lega Lombarda, na Itália, e o Partido da Liberdade de Jörg Haider, na Áustria. Para esses países, é provável que mudanças na estrutura etária de sua população, induzidas por crescente longevidade, preparem o terreno para crescente conflito social.

O prolongamento da vida através da biotecnologia terá efeitos poderosos também sobre as estruturas internas das sociedades. Os mais importantes deles estão ligados ao manejo das hierarquias sociais.

Os seres humanos são, por natureza, animais com consciência de status, que, como seus primos primatas, tendem desde a tenra idade a se arranjar numa atordoante variedade de hierarquias de dominação.¹⁹ Esse

comportamento hierárquico é inato e certamente sobreviveu ao surgimento de ideologias modernas, como a democracia e o socialismo, que se pretendem fundadas na igualdade universal. (Basta olhar fotografias dos politburos da ex-União Soviética e da China, em que a alta cúpula é disposta em cuidadosa ordem de dominação.) Em consequência da evolução cultural, a natureza dessas hierarquias mudou, com a substituição das tradicionais, baseadas na proeza física ou no status social herdado, pelas modernas, baseadas na aptidão cognitiva ou na educação. Mas sua natureza hierárquica permanece.

Se examinamos uma sociedade, descobrimos rapidamente que muitas dessas hierarquias são graduadas pela idade. Os alunos da sexta série sentem-se superiores aos da quinta e dominam o pátio da escola se ambos têm recreio na mesma hora; professores efetivos olham os não efetivos de cima para baixo e controlam ciosamente o ingresso em seu círculo augusto. Hierarquias graduadas pela idade têm sentido do ponto de vista funcional à medida que a idade está correlacionada em muitas sociedades com a proeza física, o conhecimento, a experiência, o tirocínio, a realização e assim por diante. A partir de certa idade, porém, a correlação entre idade e capacidade começa a seguir a direção oposta. Com expectativas de vida limitadas à faixa dos quarenta ou cinquenta anos durante a maior parte da história humana, as sociedades podiam contar com a sucessão normal das gerações para cuidar desse problema. As aposentadorias compulsórias por idade só entraram em voga no fim do século XIX, quando números crescentes de pessoas começaram a chegar à velhice.*

A extensão da vida devastará a maioria das hierarquias graduadas pela idade existentes. Essas hierarquias supõem tradicionalmente uma estrutura piramidal, porque a morte peneira o universo dos concorrentes às posições superiores, favorecida por limitações artificiais, como a crença generalizada de que todos têm o “direito” de se aposentar aos 65 anos. Com pessoas na casa dos sessenta, setenta, oitenta e até noventa anos vivendo e trabalhando rotineiramente, essas pirâmides vão se assemelhar cada vez mais a trapezóides achatados ou até retângulos. A tendência natural de uma geração a dar lugar para a que está emergindo será substituída pela existência simultânea de três, quatro e até cinco gerações.

Já vimos as consequências deletérias da lentidão na sucessão de gerações em regimes autoritários em que nenhuma exigência constitucio-

* Bismarck, que estabeleceu o primeiro sistema de seguridade social da Europa, fixou os 65 anos para a aposentadoria, uma idade que praticamente ninguém atingia naquela época.

nal limita a permanência num cargo. Enquanto ditadores como Francisco Franco, Kim Il Sung e Fidel Castro sobreviverem fisicamente, suas sociedades não têm nenhum meio de substituí-los e toda mudança política e social está efetivamente em suspenso até que eles morram.²⁰ No futuro, com tempos de vida tecnologicamente ampliados, essas sociedades poderão se ver aprisionadas num velório ridículo não durante anos, mas durante décadas.

Em sociedades mais democráticas e/ou meritocráticas, há mecanismos institucionais para a remoção de líderes, patrões ou diretores executivos que já não estão no seu apogeu. Mas nenhum exercício da imaginação faz o problema desaparecer.

O problema fundamental reside, é claro, no fato de que as pessoas que estão no topo das hierarquias sociais geralmente não querem perder status ou poder e vão, muitas vezes, usar sua considerável influência para proteger suas posições. Declínios em capacidade relacionados com a idade têm de ser bastante pronunciados antes que outras pessoas se dêem ao trabalho de remover um líder, um chefe, um jogador, um professor ou um membro do conselho. Regras formais impessoais, como idades para aposentadoria compulsória, são úteis precisamente por não exigirem que as instituições façam julgamentos pessoais nuançados sobre a capacidade de cada pessoa idosa. Mas regras impessoais frequentemente discriminam idosos que estão perfeitamente aptos a continuar trabalhando, e por essa razão foram abolidas em muitos locais de trabalho americanos.

Há atualmente uma enorme quantidade de “correção política” em relação à idade: o preconceito contra os idosos entrou no panteão dos preconceitos condenados, junto ao racismo, ao sexismo e à homofobia. Há, é claro, discriminação contra pessoas idosas, em particular numa sociedade obcecada pela juventude como a dos Estados Unidos. Mas há também várias razões que fazem da sucessão de gerações uma boa coisa. A principal é que ela é um grande estimulante do progresso e da mudança.

Muitos observadores notaram que a mudança política ocorre muitas vezes a intervalos de geração — da *Progressive Era* ao *New Deal*, dos anos Kennedy ao reaganismo.²¹ Não há nenhum mistério nisso: as pessoas nascidas na mesma coorte de idade experimentam mais eventos da vida — a Grande Depressão, a Segunda Guerra Mundial ou a revolução sexual — juntas. Depois que suas idéias e preferências foram moldadas por essas experiências, elas podem fazer pequenas adaptações a novas circunstâncias, mas é muito difícil levá-las a mudanças amplas de perspectiva. Uma pessoa negra que cresceu no velho Sul tem enorme

difficuldade em ver um policial branco senão como um agente nada confiável de um sistema opressor de segregação racial, quer isso faça ou não sentido dadas as realidades da vida de uma cidade do Norte. Os que atravessaram a Grande Depressão não podem evitar uma sensação de desconforto diante dos pródigos hábitos de consumo de seus netos.

Isso se aplica não só à vida política como à vida intelectual. Há um dito de que a disciplina da economia faz progresso de funeral em funeral, o que infelizmente é mais verdadeiro do que a maioria das pessoas se dispõe a admitir. A sobrevivência de um “paradigma” básico (por exemplo, keynesianismo ou friedmanismo), que molda a maneira como a maioria dos intelectuais e cientistas pensa sobre as coisas num momento particular, depende não apenas de dados empíricos, como gostaríamos de acreditar, mas da sobrevivência física das pessoas que criaram esse paradigma. Enquanto elas se mantiverem no topo de hierarquias graduadas pela idade, como conselhos de avaliação de pares, comitês para o preenchimento de cargos e conselhos curadores de fundações, o paradigma básico permanecerá, em geral, praticamente inabalável.

É lógico, portanto, que a mudança política, social e intelectual vá ocorrer muito mais lentamente em sociedades com tempos de vida médios substancialmente mais longos. Com três ou mais gerações ativas e trabalhando ao mesmo tempo, as coortes de idade mais jovens nunca constituirão mais que uma pequena minoria de vozes clamando para ser ouvida, e as mudanças de geração nunca serão plenamente decisivas. Para se ajustarem mais rapidamente, essas sociedades terão de estabelecer regras que imponham constante reciclagem e mobilidade social descendente em estágios mais avançados da vida. A idéia de que se pode adquirir na casa dos vinte anos habilitações e instrução que permanecerão úteis pelos quarenta anos seguintes já é suficientemente implausível atualmente, dado o ritmo da mudança tecnológica. A idéia de que essas habilitações permaneceriam relevantes ao longo de vidas de trabalho de cinquenta, sessenta ou setenta anos torna-se ainda mais absurda. Pessoas idosas terão de descer na hierarquia social não somente para se reciclar como para dar lugar aos que estão emergindo a partir da base. Se não o fizerem, o conflito de gerações irá se unir aos conflitos de classes e étnico como um divisor de águas importante na sociedade. Tirar os mais velhos do caminho dos mais novos passará a ser uma luta importante e, num mundo futuro de expectativas de vida expandidas, as sociedades terão talvez de recorrer a formas impessoais, institucionalizadas de discriminação dos idosos.

Outros efeitos sociais da extensão da vida dependerão muito da maneira exata como a revolução geriátrica se manifesta — isto é, irão as

pessoas permanecer física e mentalmente vigorosas durante todos esses tempos de vida prolongados ou a sociedade ficará cada vez mais parecida com um sanatório gigante?

A profissão médica é comprometida com a proposição de que tudo que pode derrotar a doença e prolongar a vida é inequivocamente uma boa coisa. Sendo o medo da morte uma das mais profundas e duradouras paixões humanas, é compreensível que celebremos todo o avanço na tecnologia médica que pareça protelar a morte. Mas as pessoas se preocupam também com a qualidade de suas vidas — não só com a duração. Idealmente, gostaríamos não apenas de viver mais tempo, como também de conservar nossas faculdades até o mais perto possível do momento em que a morte finalmente sobrevém, de modo a não termos de atravessar um período de debilidade no final da vida.

Embora muitos avanços médicos tenham aumentado a qualidade de vida para os idosos, muitos tiveram o efeito contrário, prolongando apenas um aspecto da vida e aumentando a dependência. A doença de Alzheimer — em que certas partes do cérebro definham, levando à perda de memória e por fim à demência — é um bom exemplo disso, porque a probabilidade de apresentá-la cresce proporcionalmente à idade. Aos 65 anos, somente uma pessoa em cem tende a desenvolver a doença de Alzheimer; aos 85, ela ameaça uma em seis.²² O rápido crescimento da população atingida pelo mal de Alzheimer nos países desenvolvidos é portanto um resultado direto do aumento das expectativas de vida, que prolongaram a saúde do corpo sem prolongar a resistência a essa terrível doença neurológica.

A tecnologia médica pôs de fato ao nosso alcance dois períodos de velhice, pelo menos para as pessoas do mundo desenvolvido.²³ A Categoria I se estende dos 65 anos até algum ponto da casa dos oitenta, fase em que, cada vez mais, as pessoas podem esperar ter vidas saudáveis e ativas, com recursos suficientes para aproveitá-las. Grande parte da conversa otimista sobre longevidade aumentada diz respeito a esse período, e realmente a emergência dessa nova fase da vida como uma expectativa realista para a maioria das pessoas é uma façanha de que a medicina moderna pode se orgulhar. O principal problema para as pessoas nessa categoria será a intrusão da vida de trabalho em seu domínio: por motivos econômicos simples, haverá pressões poderosas para elevar as idades para a aposentadoria e manter a coorte com mais de 65 anos na força de trabalho pelo maior tempo possível. Isso não implica nenhum tipo de desastre social: trabalhadores idosos talvez tenham de se reciclar e de aceitar algum tipo de mobilidade social

descendente, mas muitos deles acolherão de bom grado a oportunidade de contribuir para a sociedade com o seu trabalho.

A segunda fase da velhice, Categoria II, é muito mais problemática. É o período que a maioria das pessoas atinge atualmente na casa dos oitenta anos, em que suas capacidades declinam e elas retornam cada vez mais a um estado de dependência semelhante à infância. Esse é o período sobre o qual a sociedade não gosta de falar, e gosta ainda menos de experimentar, já que ele contraria ideais de autonomia pessoal caros à maioria das pessoas. O aumento do número de pessoas em ambas as categorias criou uma nova situação em que pessoas que estão se aproximando da idade da aposentadoria hoje vêem suas próprias escolhas restringidas pelo fato de ainda terem pai ou mãe idosos vivos e dependentes de seus cuidados.

O impacto social de expectativas de vida cada vez maiores dependerá dos tamanhos relativos desses dois grupos, os quais, por sua vez, dependerão da "regularidade" de futuros avanços no prolongamento da vida. No melhor dos cenários, a tecnologia faria recuar simultaneamente processos paralelos de envelhecimento — por exemplo, pela descoberta de uma fonte molecular comum do envelhecimento em todas as células somáticas e o adiamento desse processo no corpo todo. A insuficiência das diferentes partes do corpo viria ao mesmo tempo, apenas mais tarde; haveria mais pessoas na Categoria I e menos na Categoria II. O pior cenário seria o de um avanço extremamente irregular; em que, por exemplo, encontrássemos meios de preservar a saúde física mas não conseguíssemos adiar a deterioração mental relacionada à idade. A pesquisa da célula-tronco fornece meios para o cultivo de novas partes do corpo, como William Haseltine sugere no trecho citado no início do Capítulo 2. Sem uma cura paralela da doença de Alzheimer, porém, essa nova tecnologia maravilhosa não faria mais que permitir a mais pessoas persistir em estados vegetativos por muitos anos mais do que hoje é possível.

Uma explosão do número de pessoas na Categoria II poderia ser chamada de o cenário do sanatório nacional, em que pessoas viveriam comumente até os 150 anos, mas passariam os últimos cinquenta num estado de dependência infantil dos cuidados de outrem. Não há, é claro, nenhuma maneira de prever se o que vai se concretizar é isso ou a mais feliz extensão do período da Categoria II. Se não houver nenhum atalho molecular para o adiamento da morte por ser o envelhecimento o resultado do acúmulo gradual de danos a uma ampla esfera de sistemas biológicos diferentes, não haverá razão nenhuma para se pensar que

avanços médicos futuros ocorrerão, em algum grau, de maneira mais ordenadamente simultânea que no passado. O fato de a tecnologia médica existente ser capaz somente de manter o corpo das pessoas vivo com uma qualidade de vida muito baixa é a razão por que o suicídio assistido e a eutanásia, bem como figuras como Jack Kevorkian, ganharam destaque como questões públicas nos Estados Unidos e alhures nos últimos anos.

No futuro, a biotecnologia provavelmente nos proporá barganhas em que o comprimento do tempo de vida poderá ser trocado por qualidade de vida. Se elas forem aceitas, as consequências sociais poderão ser terríveis. Mas será muito difícil avaliá-las: ligeiras mudanças nas faculdades mentais, como perda de memória de retenção ou crescente rigidez de crenças, são inerentemente de difícil medição e avaliação. A correção política com relação ao envelhecimento, comentada antes, tornará quase impossível uma avaliação verdadeiramente honesta, tanto para indivíduos no trato com seus parentes idosos quanto para sociedades empenhadas em formular políticas públicas. Para evitar qualquer insinuação de discriminação dos idosos, ou a sugestão de que suas vidas valem de algum modo menos que a dos jovens, qualquer pessoa que escreva sobre o futuro do envelhecimento se sente compelida a ser inabalavelmente otimista, prevendo que os avanços médicos elevarão tanto a duração quanto a qualidade da vida.

É com relação à sexualidade que isso é mais evidente. Segundo um escritor sobre o tema do envelhecimento, "Um dos fatores que inibem a sexualidade com o envelhecimento é indubitavelmente a lavagem cerebral que todos nós experimentamos, que diz que a pessoa mais velha é menos atraente sexualmente".²⁴ Tomara a sexualidade fosse somente uma questão de lavagem cerebral! Lamentavelmente, há boas razões darwinianas para que a atratividade sexual esteja ligada à juventude, particularmente nas mulheres. A evolução criou o desejo sexual para o propósito de fomentar a reprodução, e há poucas pressões seletivas para que os seres humanos desenvolvam atração sexual por parceiros que já deixaram para trás seus melhores anos reprodutivos.²⁵ A consequência é que, dentro de mais cinquenta anos, a maior parte das sociedades desenvolvidas poderá ter passado a ser "pós-sexual", no sentido de que a vasta maioria de seus membros não porá mais o sexo no topo de suas listas de prioridades.

Há várias perguntas irrespondíveis acerca de como seria a vida nesse tipo de futuro, já que nunca na história humana houve sociedades com idades medianas de sessenta, setenta anos ou mais. Qual seria a auto-

imagem de semelhante sociedade? Se vamos a uma típica banca de jornais de aeroporto e olhamos as pessoas estampadas na capa das revistas, a idade mediana delas é, provavelmente de vinte e poucos anos, a vasta maioria exibindo bela aparência e saúde perfeita. No caso da maioria das sociedades humanas históricas, essas capas refletiriam a idade mediana real, embora não a aparência ou a saúde, da sociedade como um todo. Que aspecto terão as capas das revistas dentro de mais duas gerações, quando as pessoas com vinte e poucos anos constituirão apenas uma minúscula minoria da população? Continuará a sociedade desejando pensar sobre si mesma como jovem, dinâmica, sexy e saudável, ainda que a imagem se afaste da realidade que as pessoas vêem à sua volta num grau ainda mais extremo que hoje? Ou haverá uma mudança de gostos e hábitos com o ingresso da cultura jovem num declínio terminal?

Uma mudança no equilíbrio demográfico para sociedades que tenham a maioria de seus membros nas categorias I e II terá implicações muito mais profundas para o significado da vida e também da morte. Durante praticamente toda a história humana, até o presente, a vida e a identidade das pessoas estiveram inseparavelmente ligadas à reprodução — isto é, ter famílias e criar filhos — ou à aquisição dos recursos para sustentar a si mesmas e às suas famílias. Família e trabalho enredam ambos os indivíduos numa teia de obrigações sociais sobre a qual eles frequentemente têm pouco controle e que são uma fonte de luta e ansiedade mas também de imensa satisfação. Aprender a cumprir essas obrigações sociais é uma fonte tanto de moralidade quanto de caráter. As pessoas nas categorias I e II, em contraposição, terão um relacionamento muito mais tênue seja com a família ou com o trabalho. Estarão além dos anos reprodutivos, tendo vínculos fundamentalmente com ancestrais e descendentes. Alguns na Categoria I poderão optar por trabalhar, mas a obrigação de fazê-lo e os tipos de laços sociais obrigatórios que o trabalho engendra serão em grande parte substituídos por um grande número de ocupações eletivas. As pessoas na Categoria II não se reproduzirão, não trabalharão e, na verdade, verão um fluxo de recursos e obrigações deslocando-se num sentido: em direção a elas.

Isso não significa que as pessoas em qualquer das duas categorias se tornarão de repente irresponsáveis ou livres e desimpedidas. Significa, no entanto, que suas vidas poderão lhes parecer tanto mais vazias quanto mais solitárias, uma vez que são precisamente esses laços obrigatórios que, para muitas pessoas, fazem a vida valer a pena. Quando é vista como um breve período de descanso após uma vida de luta e trabalho árduo,

a aposentadoria pode parecer uma recompensa merecida; se for esticada por vinte ou trinta anos, sem nenhum fim visível, pode parecer simplesmente sem sentido. E é difícil imaginar como um período prolongado de dependência ou debilidade para as pessoas na Categoria II poderá ser experimentado como alegre ou satisfatório.

A relação das pessoas com a morte mudará também. A morte poderá passar a ser vista não como um aspecto natural e inevitável da vida, mas como um mal evitável, como a poliomielite ou o sarampo. Nesse caso, aceitar a morte parecerá ser uma opção insensata, não havendo por que encará-la com dignidade ou nobreza. Continuarão as pessoas dispostas a sacrificar suas vidas por outras quando suas vidas poderiam se estender potencialmente à sua frente de maneira indefinida, ou a tolerar o sacrifício da vida de outros? Irão elas se agarrar desesperadamente à vida que a biotecnologia oferece? Ou poderia a perspectiva de uma vida interminavelmente vazia parecer simplesmente intolerável?

Engenharia genética

Todos os seres até agora criaram alguma coisa acima de si, além de si; e quereis ser o refluxo desse imenso fluxo, não é? E a superar o homem preferis retornar ao animal! Que é o macaco para o homem? Uma gargalhada ou um constrangimento. E assim será o homem para o super-homem: uma gargalhada ou um constrangimento. De minhocas caminhastes até o homem, e guardais em vós muito da minhoca. Outrora fostes macacos, e ainda agora o homem é mais macaco que qualquer macaco.

Friedrich Nietzsche, *Assim falou Zaratustra*, I.3

Todas as consequências descritas nos três capítulos precedentes poderão ter lugar na ausência de qualquer progresso adicional na mais revolucionária de todas as biotecnologias, a engenharia genética. No presente, a engenharia genética é usada comumente na biotecnologia agrícola para produzir organismos geneticamente modificados, como o milho Bt (que produz seu próprio inseticida) ou a soja Roundup Ready (que é resistente a certos herbicidas usados para o controle de ervas daninhas), produtos que têm sido objeto de controvérsia e protesto pelo mundo todo. A próxima linha de avanço é obviamente a aplicação dessa tecnologia a seres humanos. A engenharia genética humana suscita da maneira mais direta a perspectiva de um novo tipo de eugenia, com todas as implicações morais que essa palavra carrega, e em última análise a possibilidade da modificação da natureza humana.

No entanto, apesar da conclusão do Projeto Genoma Humano, a biotecnologia contemporânea está hoje muito longe de ser capaz de modificar o DNA humano da maneira como pode modificar o DNA do milho ou do gado de corte. Algumas pessoas sustentariam que, de fato, jamais alcançaremos esse tipo de capacidade e que as perspectivas finais da tecnologia genética foram alardeadas com gritante exagero tanto por cientistas ambiciosos quanto por companhias biotecnológicas em busca de lucros rápidos. Mudar a natureza humana nem é possível, segundo

alguns, nem está sequer remotamente na programação da biotecnologia contemporânea. Precisamos, portanto, de uma avaliação equilibrada do que se pode esperar dessa tecnologia, e de uma noção dos limites com que ela poderá finalmente se defrontar.

O Projeto Genoma Humano foi um enorme esforço, financiado pelos Estados Unidos e por outros governos, para decodificar toda a sequência do DNA de um ser humano, tal como as sequências do DNA de criaturas inferiores, como os nematódeos e levedura, haviam sido decodificadas.¹ As moléculas de DNA são as famosas sequências de quatro bases, torcidas e em dois fios, que compõem cada um dos 46 cromossomos contidos no núcleo de cada célula do corpo. Essas sequências constituem um código digital, que é usado na síntese de aminoácidos, que são, depois, combinados para produzir as proteínas, que são os tijolos de todos os organismos. O genoma humano consiste de cerca de três bilhões de pares de bases, grande percentagem dos quais é formada por DNA não-codificante, "silencioso". O restante é composto por genes que contêm os verdadeiros projetos para a vida humana.*

O sequenciamento completo do genoma humano foi encerrado bem antes do programado, em junho de 2000, em parte graças à competição entre o Projeto Genoma Humano, patrocinado pelo governo, e um esforço semelhante empreendido por uma companhia privada de biotecnologia, a Celera Genomics. A publicidade que envolveu esse evento sugeriu por vezes que os cientistas haviam decodificado a base genética da vida, mas tudo que o sequenciamento fez foi apresentar a transcrição de um livro escrito numa linguagem que está apenas parcialmente compreendida. Há grande incerteza sobre questões básicas, como o número de genes que estão contidos no DNA humano. Alguns meses após o término do sequenciamento, a Celera e o International Human Genome Sequencing Consortium divulgaram um estudo que indicava que o número era de 30.000 a 40.000, em vez dos mais de 100.000 previamente estimados. Além da genômica, estende-se o campo florescente da proteômica, que busca compreender como os genes codificam para proteínas e como as próprias proteínas se dobram nas formas primorosamente complexas exigidas pelas células.² E além da proteômica situa-se a tarefa inacreditavelmente complexa de compreen-

* Os que estiverem interessados em ver exatamente que aspectos têm os códigos brutos e como cada cromossomo se divide em genes e áreas não-codificantes, podem simplesmente consultar o site do National Center for Biotechnology Information dos National Institutes of Health em <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/Genbank/GenbankOverview.html>.

der como essas moléculas se desenvolvem em tecidos, órgãos e seres humanos completos.

O Projeto Genoma Humano não teria sido possível sem avanços paralelos na tecnologia de informação necessários para o registro, a catalogação, o esquadrinhamento e a análise dos bilhões de bases que compõem o DNA humano. A fusão da biologia e da tecnologia da informação levou à emergência de um novo campo, conhecido como bio-informática.³ O que será possível no futuro dependerá em grande parte da capacidade dos computadores para interpretar as quantidades assoborbanantes de dados gerados pela genômica e a proteômica e construir modelos confiáveis de fenômenos, como o dobramento das proteínas.

A simples identificação de genes no genoma não significa que se saiba o que eles fazem. Nas duas últimas décadas, fez-se grande progresso na descoberta de genes vinculados à fibrose cística, à anemia falciforme, à coreia de Huntington, à doença de Tay-Sachs e a outros males. Mas essas tenderam todas a ser desordens relativamente simples, em que a patologia pode ser atribuída a um alelo, ou sequência codificante, incorreto num único gene. Outras doenças são causadas por múltiplos genes que interagem de maneiras complexas: alguns genes controlam a expressão (isto é, a ativação) de outros genes, alguns interagem com o ambiente de maneiras complexas, alguns produzem dois ou mais efeitos e alguns produzem efeitos que só serão visíveis num momento tardio do ciclo de vida do organismo.

Quando se trata de doenças e comportamentos de ordem mais elevada, como inteligência, agressão, sexualidade e assim por diante, tudo que sabemos atualmente, a partir de estudos de genética do comportamento, é que há algum grau de causação genética. Não temos nenhuma idéia de que genes são responsáveis em última análise, mas suspeitamos que as relações causais são extraordinariamente complexas. Nas palavras de Stuart Kauffman, fundador e diretor científico-geral do BiosGroup, esses genes integram “uma espécie de computador químico de processamento paralelo em que os genes estão continuamente se ligando e desligando uns aos outros numa rede de interação imensamente complexa. Vias que sinalizam para células estão ligadas a vias reguladoras genéticas de modos que estamos apenas começando a deslindar”.⁴

O primeiro passo para se dar aos pais maior controle sobre a constituição genética de seus filhos virá não da engenharia genética, mas de diagnósticos genéticos pré-implantação e testagem. No futuro deverá ser rotineiramente possível para os pais ter seus embriões automaticamente testados para ampla variedade de distúrbios e aqueles com os

genes “certos” implantados no útero da mãe. Tecnologias médicas atuais, como a amniocentese e as ultra-sonografias, já dão aos pais certo grau de escolha, como quando um feto com diagnóstico de síndrome de Down é abortado, ou quando fetos de meninas são abortados na Ásia. Já se testaram embriões com sucesso para anomalias congênitas como a fibrose cística.⁵ O geneticista Lee Silver traça um cenário futuro em que uma mulher produz cerca de cem embriões, submete-os a uma análise automática em relação a um “perfil genético” e, em seguida, com um clique do mouse, escolhe aquele que não só não apresenta alelos para doenças causadas por um só gene, como a fibrose cística, como também tem características melhoradas, como altura, cor do cabelo e inteligência.⁶ As tecnologias para realizar isso não existem agora, mas estão a caminho: uma companhia chamada Affymetrix, por exemplo, desenvolveu um chamado chip de DNA que testa automaticamente a presença de vários marcadores de câncer e outras anomalias numa amostra de DNA.⁷ O diagnóstico pré-implantação e a testagem não exigem nenhuma capacidade de manipulação do DNA do embrião, mas limitam a escolha dos pais ao tipo de variação que ocorre normalmente através da reprodução sexual.

A outra tecnologia que provavelmente amadurecerá muito antes da engenharia genética humana é a clonagem humana. O sucesso de Ian Wilmut na criação da ovelha clonada Dolly, em 1997, provocou enorme volume de controvérsias e especulações sobre a possibilidade da clonagem de um ser humano a partir de células adultas.⁸ O conselho pedido pelo presidente Clinton à National Bioethics Advisory Commission sobre esse assunto levou a um estudo que recomendou a proibição do financiamento pelo governo federal de pesquisas sobre a clonagem humana, uma suspensão dessas atividades por companhias privadas e a consideração pelo Congresso de uma proibição legislativa.⁹ Em vez de ser proibida pelo Congresso, porém, a tentativa de clonar um ser humano por organizações não subvencionadas pelo governo federal continua legal. Há notícias de que uma seita chamada os Raelians está tentando fazer exatamente isso,¹⁰ além de um esforço muito bem divulgado de Severino Antinori e Panos Zavos. Os obstáculos técnicos à clonagem humana são substancialmente menores do que os que envolvem o diagnóstico pré-implantação ou a engenharia genética, e estão ligados sobretudo à segurança e à eticidade da experimentação com seres humanos.

O CAMINHO PARA OS BEBÊS DE PRANCHETA

O prêmio supremo da moderna tecnologia genética será o “bebê de prancheta”.¹¹ Isto é, os geneticistas identificarão o “gene para” uma característica, como inteligência, altura, cor de cabelo, agressão ou auto-estima, e usarão esse conhecimento para criar uma versão “melhor” da criança. O gene em questão não precisa sequer ter vindo de um ser humano. É isso, afinal de contas, que acontece na biotecnologia agrícola. O milho Bt, desenvolvido pela primeira vez pela Ciba Seeds (agora Novartis Seeds) e a Mycogen Seeds, em 1996, tem um gene exótico implantado em seu DNA que lhe permite produzir, a partir da bactéria *Bacillus thuringiensis* (de onde a designação Bt), uma proteína que é tóxica para insetos que são pragas, como a broca-do-milho européia. A planta resultante é assim geneticamente modificada para produzir seu próprio pesticida, e transmite essa característica à sua descendência.

Fazer o mesmo em seres humanos é, de todas as tecnologias discutidas neste capítulo, a mais remota. A engenharia genética pode ser feita de duas maneiras: pela terapia do gene somático e pela engenharia da linhagem germinal. A primeira tenta mudar o DNA num grande número de células-alvo, em geral transferindo o novo material genético modificado por meio de um vírus ou “vetor”. Várias tentativas de terapia do gene somático foram conduzidas nos últimos anos, com relativamente pouco sucesso. O problema com essa abordagem é que o corpo é feito de trilhões de células; para que a terapia seja eficaz, o material genético de nada menos que milhões de células tem de ser alterado. As células somáticas em questão morrem com o indivíduo que recebe o tratamento, se não antes; a terapia não tem quaisquer efeitos que perdurem ao longo de gerações.

A engenharia da linhagem germinal, em contrapartida, é o que é feito rotineiramente na biotecnologia agrícola, e foi posta em prática com sucesso numa ampla variedade de animais. A modificação da linhagem germinal requer, pelo menos teoricamente, a alteração de um único conjunto de moléculas do DNA, aquelas que estão dentro do ovo fertilizado e que acabarão por sofrer divisão e se ramificar num ser humano completo. Enquanto a terapia do gene somático altera apenas o DNA de células somáticas, e por isso só afeta o indivíduo que recebe o tratamento, as mudanças da linhagem germinal são transmitidas à prole do indivíduo. Seu uso no tratamento de doenças hereditárias, como o diabetes, é obviamente atraente.¹²

Entre as outras novas tecnologias atualmente sob estudo, estão os cromossomos artificiais, que acrescentariam um cromossomo aos 46 naturais; o cromossomo poderia ser ligado apenas quando o receptor tivesse idade suficiente para dar seu consentimento esclarecido e não seria herdado por descendentes.¹³ Essa técnica evitaria a necessidade de alterar ou substituir genes nos cromossomos existentes. Cromossomos artificiais poderiam, portanto, constituir uma ponte entre a testagem pré-implantação e a modificação permanente da linhagem germinal.

Antes que os seres humanos possam ser geneticamente modificados dessa maneira, no entanto, é preciso superar vários obstáculos difíceis. O primeiro está ligado à simples complexidade do problema, que sugere a alguns que qualquer tipo significativo de engenharia genética para comportamentos de ordem superior será simplesmente impossível. Observamos anteriormente que muitas doenças são causadas pela interação de múltiplos genes; ocorre também de um único gene ter múltiplos efeitos. Acreditou-se em certa época que cada gene produzia um RNA mensageiro, que, por sua vez, produzia uma proteína. Mas se o genoma humano contiver de fato um número de genes mais aproximado de 30.000 do que de 100.000, esse modelo não poderá resistir, já que o corpo humano é constituído por muito mais de 30.000 proteínas. Isso sugere que genes únicos desempenham um papel produzindo muitas proteínas e têm portanto múltiplas funções. O alelo responsável pela anemia falciforme, por exemplo, confere também resistência à malária, razão por que é comum entre negros, cuja ancestralidade tem origem na África, onde a malária é uma doença prevalente. Assim, o reparo do gene para a anemia falciforme poderia aumentar a suscetibilidade à malária, algo que pode não ter importância para as pessoas na América do Norte, mas prejudicaria portadores do novo gene na África. Já se compararam os genes a um ecossistema, em que cada parte influencia todas as outras: nas palavras de Edward O. Wilson, “na hereditariedade, como no ambiente, não se pode fazer apenas uma coisa. Quando um gene é alterado por mutação ou substituído por outro, efeitos colaterais inesperados e possivelmente desagradáveis provavelmente se seguirão”.¹⁴

O segundo grande obstáculo à engenharia genética humana está ligado à ética da experimentação com seres humanos. A National Bioethics Advisory Commission invocou o perigo da experimentação humana como a principal razão para solicitar uma proibição de curto prazo à clonagem humana. Foram necessárias quase 270 tentativas fracassadas antes que a clonagem de Dolly tivesse sucesso.¹⁵ Embora muitos desses fracassos tenham ocorrido no estágio de implantação,

quase 30% de todos os animais que foram clonados desde então nasceram com anormalidades graves. Como foi observado antes, Dolly nasceu com telômeros encurtados e provavelmente não viveu tanto quanto uma ovelha nascida normalmente. Presumivelmente, não desejaríamos criar um bebê humano até que a chance de sucesso fosse muito maior, e mesmo então o processo de clonagem poderia produzir defeitos que não se manifestariam por anos.

Os perigos que envolvem a clonagem seriam enormemente agravados no caso da engenharia genética, dadas as múltiplas vias causais entre os genes e sua expressão final no fenótipo.¹⁶ A Lei das Consequências Involuntárias se aplicaria por inteiro aqui: um gene que afetasse a suscetibilidade particular a uma doença poderia ter consequências secundárias ou terciárias não reconhecidas na época em que o gene é artificialmente alterado, apenas para se manifestar anos ou mesmo uma geração mais tarde.

A restrição final a qualquer capacidade futura de modificar a natureza humana está ligada às populações. Mesmo que a engenharia genética supere esses dois primeiros obstáculos (isto é, a causalidade complexa e os perigos da experimentação com seres humanos) e produza um bebê de prancheta bem-sucedido, a “natureza humana” não será alterada, a menos que essas mudanças ocorram de modo estatisticamente significativo para a população como um todo. O Conselho da Europa recomendou a proibição da engenharia da linhagem germinal sob a alegação de que ela afetaria o “patrimônio genético da humanidade”. Essa preocupação particular, como vários críticos assinalaram, é um pouquinho tola: o “patrimônio genético da humanidade” é um imenso acervo genético que contém muitos alelos diferentes. Modificar, eliminar ou acrescentar alelos em pequena escala mudará o patrimônio de um indivíduo, não o da raça humana. Se um punhado de ricos modificasse geneticamente seus filhos para que fossem mais altos ou mais inteligentes, isso não teria nenhum efeito sobre a estatura ou o QI típicos da espécie. Fred Iklé sustenta que qualquer tentativa futura de melhorar eugenicamente a raça humana seria rapidamente engolfada pelo crescimento natural da população.¹⁷

Essas restrições à engenharia genética significam, então, que qualquer alteração significativa da natureza humana está fora de cogitação para o futuro previsível? Há várias razões para se ter cautela e evitar chegar prematuramente a uma estimativa como essa.

A primeira está ligada à notável, e em grande parte não-prevista, velocidade dos desenvolvimentos científicos e tecnológicos nas ciên-

cias da vida. No fim da década de 1980, havia entre os cientistas um firme consenso de que era impossível clonar um mamífero a partir de células somáticas adultas, uma idéia que foi enterrada com Dolly, em 1997.¹⁸ Em meados da década de 1990, ainda havia geneticistas prevendo que o Projeto Genoma Humano se completaria em algum momento entre 2010 e 2020; a época real em que as novas e altamente automatizadas máquinas seqüenciadoras completaram o trabalho foi julho de 2000. Não há como prever que tipos de atalho podem aparecer em anos futuros para reduzir a complexidade da tarefa que há pela frente. Por exemplo, o cérebro é o arquétipo de um sistema complexo adaptativo — isto é, um sistema composto de numerosos agentes (neste caso, neurônios e outras células cerebrais) que seguem regras relativamente simples e produzem comportamento emergente extremamente complexo num nível sistêmico. Qualquer tentativa de modelar um cérebro usando métodos computacionais de força bruta — uma que tente duplicar todos os bilhões de conexões neuronais — está quase certamente fadada ao fracasso. Um modelo adaptativo complexo, por outro lado, que busque modelar a complexidade de nível sistêmico como uma propriedade emergente poderá ter muito mais chances de êxito. O mesmo pode ser dito da interação de genes.

A grande complexidade das múltiplas funções dos genes e das interações de genes não significa que toda a engenharia genética humana ficará em suspenso até que a compreendamos plenamente. Nenhuma tecnologia se desenvolve dessa maneira. A todo momento novos medicamentos são inventados, testados e aprovados para uso sem que os fabricantes saibam exatamente como eles produzem seus efeitos. É freqüente na farmacologia que os efeitos colaterais permaneçam ignorados, às vezes por anos, ou que um medicamento venha a interagir com outros ou com doenças de modo absolutamente não previsto quando foram introduzidos. Os engenheiros genéticos primeiro enfrentarão problemas simples, para depois avançar pela escada da complexidade. Embora seja provável que comportamentos de ordem superior sejam o resultado das interações complexas de muitos genes, não sabemos se isso ocorre invariavelmente. É possível que tropeçemos em intervenções genéticas relativamente simples que produzam resultados tremendos no comportamento.

O problema da experimentação em seres humanos é um obstáculo sério ao rápido desenvolvimento da engenharia genética, mas de modo algum insuperável. Como na testagem de medicamentos, os animais arcarão com a maior parte da carga de risco de início. Os tipos de risco

aceitáveis em testes com seres humanos dependerão dos benefícios projetados: uma doença como a coréia de Huntington, que produz uma chance em duas de demência e morte nos indivíduos que carregam o alelo errado e em sua prole, será tratada de maneira diferente de um aumento do tônus muscular ou do tamanho dos seios. A mera possibilidade de efeitos inesperados ou de longo prazo não impedirá as pessoas de perseguir tratamentos genéticos, da mesma maneira como não o fez em fases anteriores da medicina.

Se os efeitos eugênicos ou disgênicos da engenharia genética poderiam algum dia se difundir o suficiente para afetar a própria natureza humana é, igualmente, uma questão em aberto. Obviamente, seria preciso demonstrar que qualquer forma de engenharia genética capaz de ter efeitos significativos na população é desejável, segura e relativamente barata. Bebês de prancheta serão caros no começo e uma opção só para os abastados. Ter um bebê de prancheta poderá ser algum dia uma solução barata e relativamente popular, dependendo da rapidez com que a curva de custos de tecnologias como o diagnóstico pré-implantação descerá.

Há precedentes, contudo, de novas tecnologias médicas que tiveram efeitos no nível da população em consequência de milhões de escolhas individuais. Basta olhar para a Ásia contemporânea, onde uma combinação de ultra-sonografias baratas e fácil acesso ao aborto levou a uma fortíssima alteração da razão entre os sexos. Na Coréia, por exemplo, no início da década de 1990, nasceram 122 meninos para cem meninas, em confronto com uma proporção normal de 105 para cem. A razão na República Popular da China é apenas um pouco mais baixa, 117 meninos para cem meninas, e há partes do Norte da Índia em que as razões são ainda mais distorcidas.¹⁹ Isso provocou na Ásia um déficit de moças que o economista Amartya Sen estimou em certa altura em cem milhões.²⁰ Em todas essas sociedades, o aborto para fins de seleção de sexo é ilegal; mas, apesar da pressão governamental, o desejo de pais de ter um herdeiro do sexo masculino produziu razões flagrantemente desequilibradas entre os sexos.

Razões entre os sexos extremamente distorcidas podem produzir consequências sociais importantes. Na segunda década do século XXI, a China enfrentará uma situação em que até um quinto de sua população masculina em idade de se casar não conseguirá encontrar noivas. É difícil imaginar uma fórmula melhor para a desordem, dada a propensão de rapazes descomprometidos a se envolver em atividades de alto risco, em rebelião e no crime.²¹ Haverá também benefícios compensatórios: o

déficit de mulheres permitirá a estas controlar o processo de acasalamento de maneira mais efetiva, levando a uma vida familiar mais estável para aqueles que conseguirem se casar.*

Ninguém sabe se a engenharia genética se tornará um dia tão barata e acessível quanto ultra-sonografias e abortos. Muito depende dos benefícios que se atribuem a ela. O medo mais comum expresso por bioeticistas dos nossos dias é que somente os ricos venham a ter acesso a esse tipo de tecnologia genética. Mas se uma biotecnologia do futuro produzir, por exemplo, uma maneira segura e eficaz de conceber por engenharia genética crianças mais inteligentes, as apostas subiriam imediatamente. Nesse cenário, é de todo plausível que um *welfare state* avançado e democrático voltasse a entrar no jogo eugênico, dessa vez não para impedir pessoas com baixo QI de se reproduzir, mas para ajudar as pessoas em desvantagem genética a elevar seus QIs e os de sua prole.²² Nessas circunstâncias, o Estado é que iria assegurar a transformação da tecnologia em algo barato e acessível a todos. E, nessa altura, muito provavelmente emergiria um efeito no nível da população.

Os argumentos de que a engenharia genética conduzirá a consequências inesperadas e talvez nunca produza os tipos de efeito que alguns esperam, não são suficientes para que ela nunca venha a ser tentada. A história do desenvolvimento tecnológico está repleta de novas tecnologias que produziram consequências em longo prazo que levaram à modificação ou mesmo ao abandono delas. Por exemplo, nenhum grande projeto hidrelétrico foi empreendido em lugar algum no mundo desenvolvido, apesar de crises de energia periódicas e demanda de energia em rápido crescimento.** A razão é que, desde a explosão de construção de barragens, que produziu a Hetch Hetchy Dam, em 1923, e a Tennessee Valley Authority, na década de 1930, surgiu uma consciência ambiental que começou a pesar os custos ambientais de longo prazo da energia hidrelétrica. Quando assistidos hoje, os filmes quase-stalinistas que foram feitos para celebrar a construção heróica da Hoover Dam parecem esquisitos em sua glorificação da conquista da natureza pelo homem e seu alegre menosprezo por consequências ecológicas.

* Marcia Guttentag e Paul Secord sugeriram que a revolução sexual e a falência da família tradicional nos Estados Unidos foram produzidas em parte por motivos entre os sexos favoráveis aos homens nas décadas de 1960 e 1970. Ver Marcia Guttentag e Paul F. Secord, *Too Many Women? The Sex Ratio Question* (Newbury Park, Califórnia: Sage Publications, 1983).

** Houve novos projetos de grandes hidrelétricas, tais como a de Três Gargantas, na China, e a de Iliu, na Turquia, ambos causadores de forte oposição por parte de países desenvolvidos por seus prováveis efeitos sobre o meio ambiente e as populações à beira da área a ser inundada e, no caso da hidrelétrica turca, por causa das antiguidades que seriam cobertas pelas enchentes.

A engenharia genética humana é apenas a quarta via para o futuro e o estágio mais distante no desenvolvimento da biotecnologia. Não temos atualmente a capacidade de modificar a natureza humana de nenhuma maneira significativa, e pode ser que a raça humana nunca a conquiste. Mas duas idéias capitais precisam ser propostas.

Primeiro, mesmo que a engenharia genética nunca se materialize, os três primeiros estágios do desenvolvimento da biotecnologia — maior conhecimento sobre causação genética, neurofarmacologia e prolongamento da vida — terão, todos, importantes conseqüências para a política do século XXI. Esses desenvolvimentos serão enormemente controversos porque porão em xeque noções afetuosamente cultivadas de igualdade humana e da faculdade de escolha moral do homem; eles darão às sociedades novas técnicas para o controle do comportamento de seus cidadãos; mudarão nossa compreensão da personalidade e da identidade humanas; derrubarão hierarquias sociais existentes e afetarão o ritmo do progresso intelectual, material e político; e afetarão a natureza da política global.

A segunda idéia é que mesmo que a engenharia genética no nível da espécie permaneça a 25, cinquenta ou cem anos de distância, ela é de longe o mais carregado de conseqüências de todos os desenvolvimentos na biotecnologia. A razão disso é que a natureza humana é fundamental para nossas noções de justiça, moralidade e de uma vida digna, e tudo isso sofrerá mudanças se essa tecnologia se difundir. O porquê disso será tratado na Parte II.

Por que deveríamos nos inquietar

Considerem o caso da ectogênese. Pfitzner e Kawaguchi haviam elaborado a técnica completa. Mas dignaram-se os governos a lançar para ela um olhar sequer? Não. Havia uma coisa chamada cristianismo. Era preciso que as mulheres continuassem sendo vivíparas.

Aldous Huxley, *Admirável mundo novo*

À luz dos possíveis caminhos para o futuro expostos nos capítulos anteriores, precisamos formular a pergunta: por que deveríamos nos inquietar com relação à biotecnologia? Alguns críticos, como o ativista Jeremy Rifkin,¹ e muitos ambientalistas europeus têm se oposto à inovação na biotecnologia de maneira praticamente indiscriminada. Dados os benefícios médicos muito reais que resultarão de avanços projetados na biotecnologia humana, bem como a maior produtividade e a redução no uso de pesticidas que decorrem da biotecnologia agrícola, é muito difícil justificar essa oposição categórica. A biotecnologia nos confronta com um dilema moral especial, porque quaisquer restrições que possamos ter ao seu progresso precisam ser temperadas com um reconhecimento de sua indiscutível promessa.

O espectro da eugenia — isto é, a reprodução deliberada de pessoas com certos traços hereditários escolhidos — tem pairado sobre todo o campo da genética. O termo *eugenia* foi cunhado pelo primo de Charles Darwin, Francis Galton. No fim do século XIX e início do século XX, programas eugênicos financiados pelo Estado atraíram um apoio surpreendentemente amplo, não apenas de racistas de direita e darwinistas sociais, mas de progressistas como os socialistas fabianos Beatrice e Sidney Webb e George Bernard Shaw, os comunistas J. B. S. Haldane e J. D. Bernal e a feminista e defensora do controle da natalidade Margaret Sanger.² Os Estados Unidos e outros países ocidentais aprovaram leis eugênicas que permitiam ao Estado esterilizar, sem o consentimento

delas, pessoas consideradas “imbecis”, ao mesmo tempo em que estimulavam pessoas com características desejáveis a ter o maior número possível de filhos. Nas palavras do juiz Oliver Wendell Holmes, “Queremos pessoas saudáveis, de boa índole, emocionalmente estáveis, compreensivas e inteligentes. Não queremos idiotas, imbecis, indigentes e criminosos”.³

O movimento eugênico nos Estados Unidos foi efetivamente encerrado com revelações sobre as políticas eugênicas dos nazistas, que envolveram o extermínio de categorias inteiras de pessoas⁴ e a experimentação médica com gente considerada geneticamente inferior.⁵ Desde então, a Europa continental ficou eficazmente inoculada contra qualquer ressurgimento da eugenia e tornou-se, de fato, um terreno inóspito para muitas formas de pesquisa genética. A reação contra a eugenia não foi universal: na progressista e socialdemocrática Escandinávia, leis eugênicas vigoraram até a década de 1960.⁶ Apesar de os japoneses terem conduzido “experimentos” médicos sem o consentimento dos pacientes durante a Guerra do Pacífico (através das atividades da famigerada Unidade 731), no Japão e em outras sociedades asiáticas a reação contra a eugenia foi muito menor. A China buscou ativamente a eugenia através de seu programa populacional do filho único. Aprovou também, em 1995, uma lei eugênica sem disfarces, destinada a limitar o direito de pessoas com baixo QI de se reproduzir, que lembra leis ocidentais do início do século XX.⁷

Duas importantes objeções feitas àquelas primeiras políticas eugênicas provavelmente não se aplicariam a nenhuma eugenia do futuro, pelo menos no Ocidente.⁸ A primeira era que os programas eugênicos podiam não lograr os fins pretendidos dada a tecnologia disponível na época. Muitos dos defeitos e anormalidades que os eugenistas supunham estar selecionando por meio de esterilizações compulsórias eram produto de genes recessivos — isto é, genes que só se expressavam quando herdados de ambos os pais. Muitas pessoas aparentemente normais continuariam sendo portadoras desses genes e a propagar aquelas características no acervo genético, a menos que pudessem ser de algum modo igualmente identificadas e esterilizadas. Muitos outros “defeitos” simplesmente não eram defeito nenhum (por exemplo, certas formas de inteligência reduzida) ou decorriam de fatores não-genéticos que podiam ser remediados por uma melhor saúde pública. Por exemplo, certas aldeias na China têm grandes populações de crianças com baixo QI, o que se deve não a má hereditariedade, mas aos baixos níveis de iodo na sua dieta.⁹

A segunda objeção de peso a formas históricas de eugenia é que elas eram promovidas pelo Estado e coercivas. Os nazistas, é claro, levaram isso a extremos horripilantes, matando pessoas “menos desejáveis” ou submetendo-as a experimentos. Mesmo nos Estados Unidos, porém, foi possível para um tribunal decidir que determinado indivíduo era um imbecil ou débil mental (termos que eram definidos, como muitas afecções mentais tendem a ser, de maneira muito frouxa) e ordenar que fosse compulsoriamente esterilizado. Dada a idéia que se tinha na época de que uma ampla variedade de comportamentos, como o alcoolismo e a criminalidade, eram hereditários, isso dava ao Estado um controle sobre as escolhas reprodutivas de grande parte de sua população. Para observadores como Matt Ridley, que escreve sobre ciência, o patrocínio estatal é o problema fundamental das leis eugênicas do passado; a eugenia livremente buscada por indivíduos não carrega semelhante estigma.¹⁰

A engenharia genética reintroduz diretamente a questão da eugenia, mas está claro que qualquer abordagem futura a ela será muito diferente das variedades históricas, pelo menos no Ocidente desenvolvido. A razão é que provavelmente nenhuma dessas duas objeções se aplicará, levando à possibilidade de uma eugenia mais delicada, mais gentil, que esvaziará a palavra de parte do horror a que está tradicionalmente associada.

A primeira objeção, que eugenia não é tecnicamente viável, aplica-se somente aos tipos de tecnologia disponíveis do início do século XX, como a esterilização forçada. Atualmente, avanços na testagem genética permitem aos médicos identificar portadores de traços recessivos antes que eles decidam ter filhos, e no futuro poderão lhes permitir também identificar embriões portadores de uma anormalidade de alto risco por terem herdado dois genes recessivos. Informação desse gênero já está disponível, por exemplo, para indivíduos de uma população como a dos judeus asquenazes, que têm probabilidades maiores que as normais de serem portadores do gene recessivo da doença de Tay-Sachs; dois desses portadores podem decidir não se casar ou não ter filhos. Para o futuro, a engenharia da linhagem germinal oferece a promessa da eliminação desses genes recessivos de todos os descendentes subseqüentes de um portador particular. Se o tratamento vier a se tornar suficientemente barato e fácil, é possível pensar na idéia de um gene particular ser amplamente eliminado de populações inteiras.

A segunda objeção à eugenia, o fato de ser patrocinada pelo Estado, não tende a ter muito peso no futuro, porque poucas sociedades moder-

nas tenderiam a retornar ao jogo da eugenia. Praticamente todos os países ocidentais moveram-se resolutamente na direção de uma maior proteção dos direitos individuais desde a Segunda Guerra Mundial, e o direito à autonomia em decisões reprodutivas é um dos mais importantes desses direitos. A idéia de que Estados deveriam se preocupar com bens coletivos, como a saúde de seus acervos genéticos nacionais, não é mais levada a sério, sendo antes associada a atitudes racistas e elitistas ultrapassadas.

A eugenia mais delicada, mais gentil, que está logo além do horizonte, será portanto uma matéria de escolha individual da parte de pais, não algo que um Estado coercivo impõe a seus cidadãos. Nas palavras de um comentador, "A antiga eugenia teria exigido uma contínua seleção para a reprodução dos aptos e a rejeição dos inaptos. A nova eugenia permitirá em princípio a conversão de todos os inaptos ao mais elevado nível genético".¹¹

Pais já estão fazendo escolhas desse tipo quando descobrem, através da amniocentese, que seu filho tem elevada probabilidade de ter a síndrome de Down e decidem por um aborto. No futuro imediato, a nova eugenia levará provavelmente a mais abortos e a embriões descartados, razão por que aqueles que se opõem ao aborto resistirão fortemente à tecnologia. Mas ela não envolverá a coerção de adultos ou restrições de seus direitos reprodutivos. Ao contrário, seu leque de escolhas reprodutivas se expandirá enormemente, quando deixarem de se inquietar com infertilidade, defeitos congênitos e grande número de outros problemas. É possível, ademais, prever um tempo em que a tecnologia reprodutiva será tão segura e eficaz que não será necessário descartar ou ferir nenhum embrião.

Minha preferência pessoal é por abandonar o uso do carregado termo *eugenia* com referência à futura engenharia genética e substituí-lo pela palavra *procriação* — em alemão *Züchtung*, a palavra originalmente usada para traduzir o termo *selection*, usado por Darwin. No futuro, seremos provavelmente capazes de reproduzir seres humanos como criamos animais, apenas de modo muito mais científico e eficaz, selecionando os genes que transmitimos aos nossos filhos. O termo *procriação* não tem quaisquer conotações necessárias de patrocínio estatal, mas é apropriadamente sugestivo do potencial desumanizador da engenharia genética.

Qualquer argumentação a ser feita contra a engenharia genética humana não deveria, portanto, ficar fixada na pista falsa do patrocínio estatal ou da perspectiva de coerção governamental. A eugenia no velho

estilo continua sendo um problema em países autoritários como a China e pode vir a constituir um problema de política exterior para países ocidentais que lidem com ela.¹² Mas os opositores da reprodução de novos seres humanos terão de explicar que males serão produzidos pelas livres decisões de pais quanto à constituição genética de seus filhos.

Há basicamente três categorias de objeções possíveis: (1) as que se baseiam na religião; (2) as que se baseiam em considerações utilitárias; e (3) as que se baseiam em, por falta de melhor termo, princípios filosóficos. O restante deste capítulo considerará as duas primeiras categorias de restrições, ao passo que a Parte II tratará das questões filosóficas.

CONSIDERAÇÕES RELIGIOSAS

A religião fornece as razões mais claras para objeções à engenharia genética de seres humanos, portanto não é surpreendente que grande parte da oposição a uma variedade de novas tecnologias tenha vindo de pessoas com convicções religiosas.

Numa tradição partilhada por judeus, cristãos e muçulmanos, o homem foi criado à imagem de Deus. Para os cristãos em particular, isso tem importantes implicações para a dignidade humana. Há uma distinção nítida entre criação humana e não humana: só os seres humanos têm capacidade de escolha moral, livre-arbítrio e fé, uma capacidade que lhes confere um status moral mais elevado que o do resto da criação animal. Deus age através da natureza para produzir esses resultados, e por isso uma violação das normas naturais, como a de ter filhos através do sexo e da família, é também uma violação da vontade de Deus. Embora instituições cristãs históricas nem sempre tenham praticado esse princípio, a doutrina cristã afirma enfaticamente que todos os seres humanos possuem igual dignidade, seja qual for sua condição social aparente, e portanto fazem jus ao mesmo respeito.

Dadas essas premissas, não surpreende que a Igreja Católica e que grupos protestantes conservadores tenham tomado posições drásticas contra toda uma série de tecnologias biomédicas, entre as quais o controle da natalidade, a fertilização *in vitro*, o aborto, a pesquisa da célula-tronco, a clonagem e formas prospectivas de engenharia genética. Essas tecnologias reprodutivas, mesmo que livremente adotadas por pais movidos pelo amor aos filhos, são erradas vistas por essa perspec-

tiva porque põem seres humanos no lugar de Deus na criação de vida humana (ou na sua destruição, no caso do aborto). Elas permitem que a reprodução ocorra fora do contexto dos processos naturais do sexo e da família. Ademais, a engenharia genética vê o ser humano não como um ato miraculoso da criação divina, mas como a soma de uma série de causas materiais que podem ser compreendidas e manipuladas por seres humanos. Tudo isso é um desrespeito à dignidade humana e, por isso, viola a vontade de Deus.

Dado que grupos cristãos conservadores formam o *lobby* mais visível e apaixonado contra muitas formas de tecnologia reprodutiva, supõe-se muitas vezes que a religião constitui a *única* base possível de oposição à biotecnologia e que a questão central é a do aborto. Embora alguns cientistas, como Francis Collins, o eminente biólogo molecular que desde 1993 encabeça o Projeto Genoma Humano, sejam cristãos praticantes, esse não é o caso da maioria deles, e a opinião generalizada neste último grupo é que a crença religiosa equivale a uma espécie de preconceito irracional que se interpõe no caminho do progresso científico. Alguns consideram que crença religiosa e investigação científica são incompatíveis, enquanto outros têm a esperança de que mais educação e instrução científica acabem por levar ao definhecimento da oposição à pesquisa biomédica fundada na religião.

Estas últimas idéias são problemáticas por diversas razões. Em primeiro lugar, há muitas bases para o ceticismo em relação à prática ou aos benefícios éticos da biotecnologia que nada têm a ver com religião, como a Parte II deste livro tentará demonstrar. A religião fornece apenas o motivo mais direto para a oposição a certas tecnologias novas.

Segundo, a religião muitas vezes intui verdades morais que são partilhadas por pessoas não religiosas, que não compreendem que suas próprias idéias seculares sobre questões éticas são matéria de fé tanto quanto as dos que têm religião. Muitos cientistas naturais de pés no chão, por exemplo, têm uma compreensão materialista racional do mundo e, não obstante, em suas opiniões políticas e éticas estão firmemente comprometidos com uma versão da igualdade liberal que não é tão diferente assim da idéia cristã da dignidade universal da humanidade. Como se verá a seguir, não está claro se o igual respeito por todos os seres humanos reivindicado pelo igualitarismo liberal decorre logicamente de uma compreensão científica do mundo ou se é um artigo de fé.

Terceiro, a idéia de que a religião cederá terreno ao racionalismo científico com o progresso da educação e a modernização de modo mais geral é ela própria extraordinariamente ingênua e dissociada da realida-

de empírica. É fato que, cerca de duas gerações atrás, muitos cientistas sociais acreditavam que a modernização implicava necessariamente secularização. Mas esse padrão só foi seguido na Europa ocidental; a América do Norte e a Ásia não viram nenhum declínio inevitável na religiosidade com níveis mais elevados de educação ou conhecimento científico. Em alguns casos, a crença na religião tradicional foi substituída pela crença em ideologias seculares, como o socialismo “científico”, que não são mais racionais que a religião; em outros, houve forte ressurgimento da própria religião tradicional. A capacidade das sociedades modernas de “escaparem” de explicações abalizadas do que elas são e de para onde estão indo é muito maior do que muitos cientistas supõem. Também não está claro que essas sociedades estariam em melhor situação sem essas explicações. Uma vez que não é provável que pessoas com firmes idéias religiosas desapareçam em breve da cena política nas democracias modernas, compete às pessoas não religiosas aceitar os ditames do pluralismo democrático e mostrar maior tolerância pelas idéias religiosas.

Por outro lado, muitos conservadores religiosos prejudicam sua própria causa, permitindo que o problema do aborto suplante todas as outras considerações na pesquisa biomédica. Em 1995, oponentes do aborto no Congresso aprovaram restrições ao financiamento federal da pesquisa da célula-tronco, embriônica para evitar dano aos embriões. Mas embriões são rotineiramente danificados nas clínicas de fertilização *in vitro* quando são descartados, uma prática que oponentes do aborto se dispuseram a deixar persistir até agora. Os National Institutes for Health desenvolveram normas para que a pesquisa nessa área extremamente promissora seja conduzida sem o risco de aumentar o número de abortos praticados nos Estados Unidos. As normas determinavam que as células-tronco embriônicas fossem colhidas não de fetos abortados ou de fetos criados especificamente para fins de pesquisa, mas de embriões excedentes produzidos como subproduto da fertilização *in vitro*, os quais seriam descartados ou armazenados indefinidamente se não fossem usados dessa maneira.¹³ O presidente George W. Bush alterou essas normas em 2001, limitando o financiamento federal unicamente àquelas cerca de sessenta “linhagens” de células-tronco (isto é, células que foram isoladas e que podem ser replicadas indefinidamente) que já foram produzidas. Como Charles Krauthammer assinalou, os conservadores religiosos centraram-se na questão errada no tocante às células-tronco. Eles deveriam se preocupar não com a fonte dessas células, mas com seu destino final: “O que realmente nos deveria fazer hesitar no tocante à

pesquisa que aproveita os poderes fantásticos que têm as células primitivas de se desenvolver em órgãos inteiros, e até em organismos, são os monstros que logo seremos capazes de criar.”¹⁴

Embora a religião forneça os argumentos mais precisos para a oposição a certos tipos de biotecnologia, os argumentos religiosos não serão persuasivos para muitos que não aceitam as premissas básicas da religião. Precisamos, portanto, examinar outros tipos de argumentos, mais seculares.

PREOCUPAÇÕES UTILITÁRIAS

Por preocupações *utilitárias*, refiro-me basicamente à considerações econômicas — isto é, de que avanços futuros na biotecnologia possam levar a custos imprevistos ou a consequências negativas de longo prazo que poderiam exceder os benefícios presumidos. De uma perspectiva religiosa, os “danos” infligidos pela biotecnologia são, com frequência, intangíveis (por exemplo, a ameaça à dignidade humana implicada pela manipulação genética); em contraposição, os danos utilitários são em geral mais amplamente reconhecidos, estando ligados seja a custos econômicos ou a custos claramente identificáveis para o bem-estar físico.

A economia moderna nos fornece uma estrutura simples para analisar se uma nova tecnologia será boa ou má do ponto de vista utilitário. Presumimos que todos os indivíduos numa economia de mercado perseguem seus interesses individuais de maneira racional, com base em conjuntos de preferências individuais que os economistas não se aventuram a julgar. Os indivíduos são livres para fazer isso, contanto que a busca dessas preferências não impeça outros indivíduos de buscar as suas; os governos existem para conciliar esses interesses pessoais mediante uma série de procedimentos equitativos incorporados em lei. Podemos presumir ainda que pais não tentarão prejudicar deliberadamente seus filhos, mas antes tentarão maximizar a felicidade deles. Nas palavras da escritora libertária Virginia Postrel, “As pessoas querem que a tecnologia genética se desenvolva porque esperam usá-la *para si mesmas*, para ajudá-las e a seus filhos a trabalhar e conservar sua própria humanidade (...) em um sistema dinâmico, descentralizado de escolha e responsabilidade individuais, as pessoas não têm de confiar em nenhuma autoridade senão a sua própria”.¹⁵

Admitindo que o uso de novas biotecnologias, inclusive tecnologias como a engenharia genética, surja como uma questão de escolha individual da parte dos pais, em vez de ser compulsoriamente ordenada pelo Estado, seria possível que elas ainda pudessem gerar danos para o indivíduo e para a sociedade como um todo?

A classe mais óbvia de danos é a daqueles que conhecemos bem a partir do mundo da medicina convencional: efeitos colaterais ou outras consequências negativas de longo prazo para o indivíduo submetido a tratamento. A Food and Drug Administration e outros órgãos reguladores existem precisamente para prevenir esses tipos de dano através da ampla testagem de drogas e procedimentos médicos antes que eles sejam distribuídos no mercado.

Há alguma razão para se pensar que futuras terapias genéticas, e particularmente as que afetarem a linhagem germinal, suscitarão desafios regulamentares mais difíceis do que os experimentados até agora com fármacos convencionais. A razão é que uma vez que passamos das afecções bastante simples causadas por um só gene para comportamento afetado por múltiplos genes, a interação dos genes torna-se muito complexa e de difícil previsão (ver o Capítulo 5, pp. 86 e 87). Lembremos o camundongo cuja inteligência foi geneticamente fomentada pelo neurobiólogo Joe Tsien, mas que parece ter passado também a sentir mais dor em consequência da intervenção. Dado que muitos genes se expressam em diferentes estágios da vida, serão necessários anos antes que as consequências totais de uma manipulação genética específica se manifestem.

Segundo a teoria econômica, danos sociais só podem se produzir no agregado se escolhas individuais levarem às chamadas externalidades negativas — isto é, custos que oneram terceiros que não participaram da transação. Por exemplo, uma companhia pode se beneficiar despejando lixo num rio local, mas prejudicará outros membros da comunidade. Uma queixa desse tipo foi feita contra o milho Bt: ele produz uma toxina que mata a broca-do-milho européia, uma praga, mas pode matar também borboletas do gênero *Danaus plexippus*. (Essa acusação, ao que parece, não é verdadeira¹⁶). A questão é: há circunstâncias em que escolhas individuais relativas à biotecnologia podem acarretar externalidades negativas e, assim, levar a sociedade como um todo a uma situação pior?¹⁷

Crianças que são submetidas à modificação genética, obviamente sem o seu consentimento, são a classe mais clara de terceiros potencialmente lesados. As leis atuais concernentes à família pressupõem uma

comunidade de interesses entre pais e filhos e, por isso, dão aos pais considerável grau de liberdade na criação e educação de suas proles. Libertários afirmam que, como a vasta maioria dos pais só desejaria o melhor para seus filhos, há uma espécie de consentimento implícito da parte dos filhos que são beneficiários de maior inteligência, boa aparência ou outras características genéticas desejáveis. É possível, contudo, pensar em um grande número de casos em que certas escolhas reprodutivas pareceriam vantajosas aos pais mas infligiriam dano a seus filhos.

Politicamente correto

Muitos tipos de características que os pais poderiam querer dar aos filhos têm a ver com os elementos mais sutis de personalidade cujos benefícios não são tão nítidos quanto a aparência ou a inteligência. Os pais podem estar sob o domínio de uma moda ou viés cultural momentâneos ou da simples idéia do politicamente correto: uma geração pode preferir meninas ultramagras, ou meninos dóceis, ou crianças ruivas — preferências que podem facilmente cair em desfavor na geração seguinte. Pode-se argumentar que os pais já são livres para cometer esses erros no interesse dos filhos e os cometem a todo o momento, educando-os mal ou impondo-lhes seus próprios valores equivocados. Mas uma criança criada de certa maneira pelos pais pode se rebelar mais tarde. A modificação genética é mais como fazer em seu filho uma tatuagem que ele nunca mais pudesse remover e tivesse de transmitir não só a seus próprios filhos como a todos os descendentes subsequentes.*

Como foi observado no Capítulo 3, já estamos usando medicamentos psicotrópicos para transformar nossos filhos em andróginos, dando Prozac a meninas deprimidas e Ritalin a garotos hiperativos. A próxima geração poderá, por uma razão ou outra, preferir meninos supermasculinos e meninas superfemininas. Mas sempre podemos parar de dar medicamentos aos nossos filhos se não gostarmos dos efeitos. A engenharia genética, em contrapartida, implantará as preferências sociais de uma geração na seguinte.

Os pais podem, sem dúvida, tomar decisões erradas com relação aos melhores interesses de seus filhos por confiarem no conselho de cientis-

* Sugeriu-se que seremos capazes de contornar o problema do consentimento na engenharia genética através do uso de cromossomos artificiais, que poderiam ser acrescentados à herança genética normal de uma criança mas só seriam ativados depois que ela tivesse idade bastante para dar seu consentimento. Ver Gregory Stock e John Campbell (orgs.), *Engineering the Human Germline* (Nova York: Oxford University Press, 2000), p. 11.

tas e médicos que têm seus próprios planos. O impulso de dominar a natureza humana por simples ambição ou com base em pressupostos ideológicos sobre como as pessoas deveriam ser é comuníssimo.

Em seu livro *As Nature Made Him*, o jornalista John Colapinto narra a comovente história de um menino chamado David Reimer, que teve o duplo infortúnio de ter seu pênis acidentalmente cauterizado, quando bebê, durante uma circuncisão desastrada e de estar sob a supervisão de um eminente sexologista da Johns Hopkins University, John Money. Este se situava num extremo da controvérsia natureza-criação, sustentando ao longo de sua carreira que as identidades de gênero não são naturais e sim construídas após o nascimento. David Reimer deu a Money uma oportunidade para testar sua teoria, já que pertencia a um par de gêmeos monozigóticos, podendo portanto ser comparado com o irmão geneticamente idêntico. Após o acidente da circuncisão, Money fez David ser castrado e supervisionou a educação dele como uma menina chamada Brenda.

A vida de Brenda tornou-se um inferno privado porque ela sabia que, a despeito do que seus pais e Money lhe diziam, era um menino e não uma menina. Desde tenra idade insistiu em urinar em pé em vez de sentada. Mais tarde,

inscrita nas bandeirantes, Brenda sentiu-se extremamente infeliz. “Lembro-me de fazer guirlandas de margaridas e pensar: Se isto é o que há de mais empolgante nas bandeirantes, não me interessa”, diz David. “Fiquei pensando nas coisas divertidas que o meu irmão estava fazendo em Cubs.” Ao ganhar bonecas de presente no Natal e no aniversário, Brenda simplesmente se recusava a brincar com elas. “Que é que a gente pode fazer com uma boneca?”, diz David hoje, a voz carregada pela lembrança da frustração. “A gente olha a boneca. Veste a boneca. Tira a roupa da boneca. penteia o cabelo dela. É chato! Com um carro, a gente pode dirigir para algum lugar, ir a lugares. Eu queria carros.”¹⁸

O esforço para criar uma nova identidade de gênero causou tamanha devastação emocional que, no momento em que chegou à puberdade, Brenda se libertou de Money e teve sua mudança de sexo revertida através de reconstrução do pênis; hoje, consta que David é um homem feliz no casamento.

Atualmente se compreende muito melhor que a diferenciação sexual começa muito antes do nascimento e que o cérebro dos seres humanos de sexo masculino (bem como de outros animais) passa por um

processo de “masculinização” *in utero* quando recebem um banho de testosterona pré-natal. O que é digno de nota nessa história, no entanto, é que Money pôde afirmar por quase 15 anos em artigos científicos que tivera sucesso na modificação da identidade sexual de David para a de uma mulher quando estava acontecendo exatamente o contrário. Money foi amplamente celebrado por sua pesquisa. Os resultados fraudulentos que divulgou foram aclamados pela feminista Kate Millet em seu livro *Sexual Politics*, pela revista *Time* e pelo *New York Times* e foram incorporados em muitos livros didáticos, inclusive um em que eram citados como prova de que “crianças podem certamente ser criadas como um membro do sexo oposto”, e que as poucas diferenças sexuais congênitas que possam existir em seres humanos “não são bem definidas e podem ser suplantadas por aprendizagem cultural”.¹⁹

O caso de David Reimer representa uma útil advertência com relação aos usos que poderão ser feitos da biotecnologia no futuro. Seus pais foram movidos por amor a ele e por desespero diante do infortúnio que sofrera e concordaram com um tratamento horrível, pelo que se sentiram profundamente culpados em anos posteriores. John Money foi movido por uma combinação de vaidade científica, ambição e o desejo de defender um ponto de vista ideológico, características que o levaram a desprezar dados contrários e a trabalhar diretamente contra os interesses de seu paciente.

Normas culturais podem também levar os pais a fazerem escolhas que prejudiquem os filhos. Um exemplo foi mencionado antes, o uso feito na Ásia de ultra-sonografias e aborto para selecionar o sexo da prole. Em muitas culturas asiáticas, um filho do sexo masculino confere vantagens claras aos pais em termos de prestígio social e segurança na velhice. Mas isso prejudica claramente as meninas que deixam então de nascer. Uma razão desequilibrada entre os sexos prejudica também os homens como grupo ao tornar mais difícil para eles encontrar parceiras apropriadas e reduzindo seu poder de barganha diante das mulheres nos mercados de casamento. Se homens descomprometidos produzirem níveis mais elevados de violência e crime, a sociedade como um todo sofrerá.

Se passamos das tecnologias reprodutivas para outros aspectos da biomedicina, há tipos adicionais de externalidades negativas que podem resultar de decisões racionais individuais. Uma diz respeito ao envelhecimento e a perspectivas futuras de extensão da vida. Confrontada com uma escolha entre morrer e prolongar sua vida mediante intervenção terapêutica, a maioria dos indivíduos escolherá a segunda opção, mesmo que seu gozo da vida vá ser reduzido em graus variados em decorrência

do tratamento. Se grandes números de pessoas fizerem a escolha de, por exemplo, prolongar suas vidas por mais dez anos ao custo de, digamos, 30% de baixa de sua funcionalidade, a sociedade como um todo terá de pagar para mantê-las vivas. É isso, de fato, que já começou a acontecer em países como o Japão, a Itália e a Alemanha, cujas populações estão envelhecendo rapidamente. É possível imaginar cenários muito mais terríveis, em que as razões de dependência se tornam ainda mais extremas, levando a declínios substanciais nos padrões de vida médios.

A discussão do prolongamento da vida, no Capítulo 4, sugere externalidades negativas que vão além das meramente econômicas. O fato de as pessoas idosas não saírem do caminho prejudicará os jovens que buscam ascender em hierarquias graduadas pela idade. Enquanto por um lado todo indivíduo desejará adiar a morte tanto quanto possível, as pessoas no conjunto poderão não gostar de viver numa sociedade cuja média de idade é de oitenta ou de noventa anos, em que sexo e reprodução tornaram-se atividades praticadas por uma pequena minoria da população, ou onde o ciclo natural de nascimento, crescimento, maturidade e morte foi interrompido. Num cenário extremo, o adiamento indefinido da morte obrigará as sociedades a impor limites severos ao número de nascimentos permitido. O cuidado de pais idosos já começou a superar o cuidado dos filhos como uma preocupação básica para pessoas que estão vivendo hoje. No futuro, elas poderão se sentir escravizadas a duas, três ou mais gerações de ancestrais que dependerão delas.

Outro tipo importante de externalidade negativa relaciona-se com a natureza competitiva, de soma zero, de muitas atividades e características humanas. Uma altura acima da média confere muitas vantagens aos indivíduos em termos de atratividade sexual, status social, oportunidades atléticas e assim por diante. Mas essas vantagens são apenas relativas: se muitos pais procurarem ter filhos com altura suficiente para jogar na NBA,* o resultado será uma corrida sem nenhuma vantagem final para os que dela participam.

O mesmo se aplicará até a uma característica como a inteligência, que é frequentemente citada como um dos primeiros e mais óbvios alvos para o melhoramento genético futuro. Uma sociedade com média de inteligência mais elevada poderá ser mais rica, à medida que a produtividade correlaciona-se com a inteligência. Sob outros aspectos, porém, os ganhos que muitos pais buscam para seus filhos poderão se provar

* National Basketball Association (Liga Nacional de Basquete dos Estados Unidos). (N. da T.)

ilusórios, porque as vantagens de uma maior inteligência são relativas, não absolutas.²⁰ As pessoas desejam garotos mais inteligentes para que consigam entrar em Harvard, por exemplo, mas a competição por vagas em Harvard tem soma zero: se o meu garoto ficar mais inteligente por causa da terapia genética e conseguir uma vaga, ele vai simplesmente tomar o lugar do seu. Minha decisão de ter um bebê de prancheta impõe um custo a você (ou melhor, ao seu filho), e no conjunto não fica claro que alguém estará em melhor situação. Esse tipo de competição genética imporá ônus especiais a pessoas que, por motivos religiosos ou outros, não quiserem ter seus filhos geneticamente alterados; se todos à volta delas estiverem fazendo isso, será muito mais difícil abster-se, por temor de impedir o desenvolvimento dos próprios filhos.

Respeito à natureza

Há boas e sábias razões para se respeitar a ordem natural das coisas e não pensar que os seres humanos podem aperfeiçoá-la facilmente por meio de intervenção fortuita. Isso se provou verdadeiro no tocante ao meio ambiente: os ecossistemas são totalidades interconectadas cuja complexidade frequentemente não compreendemos: a construção de uma barragem ou a introdução de uma monocultura numa área perturba relações ocultas e destrói o equilíbrio do sistema de maneiras totalmente inesperadas.

O mesmo se dá com a natureza humana. Há muitos aspectos dela que pensamos compreender perfeitamente ou que gostaríamos de alterar se tivéssemos oportunidade. Mas melhorar a natureza nem sempre é assim tão fácil; a evolução pode ser um processo cego, mas ela segue uma lógica adaptativa implacável que torna os organismos adaptados a seus ambientes.

Hoje em dia é politicamente correto, por exemplo, deplorar as propensões humanas para a violência e a agressão e condenar a sede de sangue que em períodos anteriores levou à conquista, ao combate e a atividades similares. Há algumas boas razões evolucionárias, porém, para que essas propensões existam. Compreender o bom e o mau na natureza humana é muito mais complexo do que poderíamos pensar, de tal modo eles estão entrelaçados. Na história evolucionária, os seres humanos aprenderam, na expressão do biólogo Richard Alexander, a cooperar para competir.²¹ Isto é, a vasta panóplia das características cognitivas e emocionais humanas que permitem um grau tão elaborado de organização social foi criada não pela luta contra o ambiente natural,

mas, antes, pelo fato de que grupos humanos tiveram de lutar uns contra os outros. Isso levou, ao longo do tempo evolucionário, a uma situação de competição, em que a elevação da cooperação social por parte de um grupo forçava os outros grupos a cooperar de maneira semelhante, numa luta interminável. A competitividade e a cooperatividade humanas permanecem em equilíbrio, numa relação simbiótica, não apenas ao longo do tempo evolucionário como em sociedades humanas e indivíduos reais. Sem dúvida temos esperança de que os seres humanos aprendam a viver pacificamente em muitas circunstâncias em que hoje não o fazem, mas se a balança pender demais para o oposto do comportamento agressivo e violento, as pressões seletivas em favor da cooperação também se enfraquecerão. Sociedades que não enfrentam nem competição nem agressão ficam estagnadas e deixam de inovar; indivíduos confiantes e cooperativos demais tornam-se vulneráveis a outros mais violentos.

O mesmo acontece também com a família. Desde o tempo de Platão, os filósofos em geral compreenderam que a família representa o maior obstáculo à consecução da justiça social. As pessoas, como a teoria de seleção de parentes consanguíneos sugere, tendem a amar suas famílias e parentes de modo desproporcional ao valor objetivo deles. Quando há conflito entre cumprir uma obrigação para com um membro da família e fazê-lo para uma autoridade pública impessoal, a família fica em primeiro lugar. É por isso que Sócrates sustenta, no Livro V de *A república*, que uma cidade perfeitamente justa requer o comunismo das mulheres e dos filhos, de tal modo que os pais não saibam quem é sua prole biológica e não tenham, portanto, como favorecê-la.²² É por isso também que todas as sociedades modernas sob o estado direito precisam adotar um sem-número de regulações que proíbam o nepotismo e o favoritismo no serviço público.

No entanto, a propensão natural a amar a própria prole a ponto da irracionalidade tem uma lógica adaptativa poderosa: se uma mãe não ama seus filhos desse modo, quem mais dedicará a eles os recursos tanto materiais quanto emocionais, necessários para a criação de uma criança até a idade adulta? Outros arranjos institucionais, como comunas e agências previdenciárias, são muito menos eficientes porque não se baseiam em emoções naturais. O processo natural encerra, ademais, uma profunda justiça, pois garante que mesmo crianças sem encantos ou talentos tenham pais que as amam a despeito de suas desvantagens.

Alguns sustentaram que mesmo que tivéssemos capacidade tecnológica para mudar a personalidade humana de maneiras fundamen-

tais, jamais *quereríamos* fazê-lo, porque a natureza humana em certo sentido garante sua própria continuidade. Essa assertiva, acredito, subestima enormemente a ambição humana e não avalia os modos radicais como pessoas buscaram superar suas próprias naturezas no passado. Precisamente por causa da irracionalidade da vida familiar, todos os regimes comunistas reais visaram à família como um inimigo potencial do Estado. A União Soviética celebrou um monstinho chamado Pavel Morozov, que entregou os pais à polícia de Stalin na década de 1930, precisamente para tentar romper o controle que a família naturalmente possui sobre a lealdade das pessoas. A China maoísta empreendeu uma luta prolongada contra o confucionismo, com sua ênfase na devoção filial, e levou as crianças a se voltarem contra os pais na Revolução Cultural, na década de 1960.

É impossível, nessa conjuntura, dizer o quanto qualquer desses argumentos utilitários contra certos desenvolvimentos na biotecnologia será decisivo. Muito dependerá do modo preciso como essas tecnologias se efetivarão: de termos um prolongamento da vida, por exemplo, que não mantenha simultaneamente uma alta qualidade de vida, ou de desenvolvermos terapias genéticas que produzam inesperadamente efeitos horríveis que só se manifestem vinte anos após a sua administração.

A questão importante é esta: deveríamos ser céticos diante de alegações libertárias segundo as quais não precisamos nos preocupar com consequências negativas enquanto escolhas eugênicas estiverem sendo feitas por indivíduos e não por Estados. Livres mercados funcionam bem grande parte do tempo, mas há também colapsos do mercado cuja correção exige a interferência do governo. Externalidades negativas não tomam conta de si mesmas simplesmente. Não sabemos a esta altura se essas externalidades serão grandes ou pequenas, mas não deveríamos pressupor sua inexistência a partir de um compromisso rígido com mercados e a escolha individual.

As limitações do utilitarismo

Embora seja conveniente argumentar pró ou contra alguma coisa em bases utilitárias, todos os argumentos utilitários têm, em última análise, uma limitação importante que, muitas vezes, se prova uma falha decisiva. Os pontos positivos e negativos que os utilitários somam em seus livros-razões de custo-benefício são todos relativamente tangíveis e diretos, geralmente redutíveis a algum dano físico facilmente identificável ao corpo. Os utilitários raramente levam em conta benefi-

cios e danos mais sutis que não podem ser facilmente medidos, ou que são feitos à alma em vez de ao corpo. É fácil argumentar contra uma droga como a nicotina, que tem consequências de longo prazo claramente identificáveis sobre a saúde, como o câncer ou o enfisema; é mais difícil argumentar contra o Prozac ou o Ritalin, que podem afetar a personalidade ou o caráter de uma pessoa.

Um quadro de referências utilitário tem particular dificuldade em abarcar imperativos morais, que tendem a ser vistos como apenas um outro tipo de preferência. Gary Becker, economista da Universidade de Chicago, por exemplo, afirma que o crime é o resultado de um cálculo utilitário racional: quando os benefícios proporcionados pelo crime superarem os custos, uma pessoa o cometerá.²³ Embora esse cálculo seja obviamente o que motiva muitos criminosos, ele implica um extremo de pessoas que estariam dispostas, digamos, a matar os próprios filhos se o preço compensasse e se elas tivessem certeza de escapar das consequências. O fato de que a vasta maioria das pessoas nem sequer cogitaria proposição semelhante sugere que elas conferem realmente um valor infinito a seus filhos, ou que a obrigação que sentem de ser bons pais para eles não é realmente comensurável com outros tipos de valor econômico. Há, em outras palavras, coisas que as pessoas acreditam ser moralmente erradas independentemente dos benefícios que delas possam decorrer.

Assim é com a biotecnologia. Embora seja legítimo temer consequências não pretendidas e custos não previstos, o medo mais profundo que as pessoas expressam acerca da biotecnologia nada tem de utilitário. Trata-se antes de um medo de que, no fim das contas, ela nos faça de algum modo perder nossa humanidade — isto é, alguma qualidade essencial que sempre sustentou nosso senso do que somos e de para onde estamos indo, apesar de todas as mudanças evidentes que ocorreram na condição humana no curso da história. Pior ainda, poderíamos fazer essa mudança sem nos darmos conta de que havíamos perdido algo de grande valor. Poderíamos assim emergir do outro lado de uma grande linha divisória entre história humana e pós-humana sem nem mesmo perceber que o divisor de águas fora rompido porque teríamos sido cegos ao que era essa essência.

E o que é essa essência humana que poderíamos estar em perigo de perder? Para uma pessoa religiosa, ela poderia ter a ver com o dom ou a centelha divina com que todos os seres humanos nasceram. De uma perspectiva secular, teria a ver com a natureza humana: as características típicas da espécie partilhadas por todos os seres humanos como seres

humanos. É isso, em última análise, que está em jogo na revolução biotécnica.

Há uma ligação estreita entre natureza humana e noções humanas de direitos, justiça e moralidade. Essa foi a idéia sustentada, entre outras, pelos signatários da Declaração de Independência. Eles acreditavam na existência de direitos naturais, isto é, direitos que nos haviam sido conferidos por nossas naturezas humanas.

A ligação entre direitos humanos e natureza humana não é óbvia, contudo, e foi vigorosamente negada por muitos filósofos modernos que afirmam que a natureza humana não existe e que, mesmo que existisse, regras de certo e errado não têm absolutamente nada a ver com ela. Depois da assinatura da Declaração de Independência, a expressão *direitos naturais* caiu em desfavor e foi substituída pela expressão mais genérica *direitos humanos*, cuja origem não depende de uma teoria da natureza.

É minha opinião que esse afastamento de noções de direitos baseados na natureza humana é profundamente equivocado, tanto em bases filosóficas quanto como uma questão de raciocínio moral corriqueiro. A natureza humana é o que nos dá um senso moral, nos fornece as habilidades sociais para viver em sociedade e serve de base para discussões filosóficas mais sofisticadas sobre direitos, justiça e moralidade. O que está em jogo em última análise com a biotecnologia não é apenas um cálculo utilitário de custo-benefício relativo a futuras tecnologias médicas, mas a própria fundamentação do senso moral humano, que tem sido uma constante desde quando houve seres humanos. É possível que, como Nietzsche previu, estejamos fadados a superar esse senso moral. Nesse caso, porém, precisamos aceitar honestamente as consequências do abandono de padrões naturais de certo e errado e reconhecer, como Nietzsche o fez, que isso pode nos levar para um território que muitos de nós não desejamos visitar.

Para inspecionar essa *terra incognita*, porém, precisamos compreender teorias modernas de direitos e o papel que a natureza humana desempenha em nossa ordem política.

PARTE II

SENDO HUMANO

Direitos humanos

Termos como inviolabilidade me fazem lembrar os direitos dos animais. Quem deu direitos a um cachorro? Essa palavra direito está ficando muito perigosa. Temos direitos das mulheres, direitos das crianças; é um nunca acabar. Depois há o direito de uma salamandra e os direitos de uma rã. A coisa foi levada ao absurdo.

Gostaria de parar de dizer direitos ou inviolabilidade. Em vez disso, dizer que os seres humanos têm necessidades, e que deveríamos tentar, como espécie social, ser sensíveis às necessidades humanas — como alimento, ou educação ou saúde — e é dessa maneira que deveríamos trabalhar. Tentar dar a isso mais sentido do que merece, de uma maneira quase mística, é para Steven Spielberg ou alguém desse gênero. Não passa de pura aura, lá no céu — é merda.

James Watson¹

Se James Watson, ganhador do Prêmio Nobel, descobridor da estrutura do DNA, e uma das figuras mais notáveis da ciência no século XX, fica um pouco impaciente com a injeção da palavra *direitos* no discurso de seu domínio particular da genética e da biologia molecular, podemos perfeitamente desculpá-lo. Watson é famoso tanto por seu temperamento como por suas observações muitas vezes afoitas e politicamente incorretas; ele é, afinal de contas, um cientista pragmático, não um escrevinhador de textos políticos e sociais. Além disso, está certo em sua observação escatológica sobre o discurso contemporâneo acerca de direitos. Seu comentário evoca as palavras do filósofo utilitarista Jeremy Bentham, que, num comentário famoso, disse que a afirmação, constante da Declaração dos Direitos do Homem e do Cidadão francesa, de que esses direitos eram naturais e imprescritíveis eram “disparates sobre pernas de pau”.

O problema, no entanto, não termina aí, porque não podemos, afinal, prescindir de uma séria discussão sobre direitos e falar somente de necessidades e interesses. Direitos são a base de nossa ordem política democrática liberal e um conceito-chave para o pensamento contem-

porâneo sobre questões morais e éticas. E qualquer discussão séria sobre direitos humanos deve se fundar, em última análise, em alguma compreensão dos fins ou propósitos humanos, que, por sua vez, repousam sempre sobre uma concepção de natureza humana. E é aqui que o campo de Watson, a biologia, torna-se relevante, porque as ciências da vida têm feito descobertas importantes sobre a natureza humana nos últimos anos. Por mais que agrade aos cientistas naturais manter uma muralha da China separando o “é” natural que eles estudam e o “deve” moral e político engendrado no discurso sobre direitos, isso não passa afinal de um subterfúgio. Quanto mais a ciência nos diz sobre a natureza humana, mais implicações há para os direitos humanos e, portanto, para o planejamento de instituições e políticas públicas que os protejam. Essas descobertas sugerem, entre outras coisas, que as instituições democráticas liberais capitalistas foram bem-sucedidas porque estão fundadas em pressupostos sobre a natureza humana muito mais realistas que os de seus concorrentes.

CONVERSA SOBRE DIREITOS

Durante a geração anterior, a indústria dos direitos cresceu mais depressa que uma oferta pública de ações de empresa da Internet no fim da década de 1990. Além dos já mencionados direitos dos animais, das mulheres e das crianças, há os direitos dos gays, os direitos dos inválidos e deficientes, os direitos dos povos indígenas, o direito à vida, o direito a morrer, os direitos do acusado e os direitos da vítima, sem esquecer o famoso direito a férias periódicas que está consignado na Declaração Universal dos Direitos Humanos. A Carta de Direitos americana é razoavelmente clara na enumeração de certo conjunto de direitos básicos a serem desfrutados por todos os cidadãos americanos, mas em 1971 a Suprema Corte, no caso *Roe v. Wade*, fabricou um direito inteiramente novo com base na decisão do juiz Douglas por um direito ao aborto que era uma “emanação” da “penumbra” do similarmente obscuro direito à privacidade afirmado na decisão *Griswold v. Connecticut* anterior. Em seu livro *Life's Dominion*, o especialista em matérias constitucionais Ronald Dworkin produziu uma teoria ainda mais original: uma vez que fazer um aborto é uma importante decisão de vida comparável à adoção de uma religião, constata-se que o direito ao aborto sempre esteve protegido pela garantia da liberdade religiosa da Primeira Emenda.²

A situação fica ainda mais confusa quando o discurso sobre direitos se volta para questões futurísticas, como a tecnologia genética. O bioeticista John Robertson, por exemplo, afirma que os indivíduos têm um direito fundamental, que ele chama de liberdade de procriação, que envolve tanto o direito de se reproduzir quanto o de não o fazer (incluindo, portanto, o direito ao aborto). Mas o direito de se reproduzir não está limitado à reprodução através do coito (isto é, através do sexo); aplica-se também à reprodução por outros meios, como a fertilização *in vitro*. Revela-se que o controle de qualidade é protegido pelo mesmo direito e portanto “a testagem genética e o aborto seletivo, bem como o direito de selecionar um parceiro ou uma fonte de ovos, esperma ou embriões doados, deveriam ser protegidos como parte da liberdade de procriação”.³ Para muitos, pode ser uma surpresa saber que têm um direito fundamental a fazer algo que não é, ainda, de todo possível tecnologicamente, mas tal é a natureza maravilhosamente elástica da conversa sobre direitos contemporânea.

Ronald Dworkin, de sua parte, propõe nada menos que o direito de alterar geneticamente as pessoas, o qual pertenceria não tanto aos pais quanto aos cientistas. Ele postula dois princípios de “individualismo ético” básicos para uma sociedade liberal — o primeiro, que todas as vidas individuais sejam um sucesso e não um desperdício, e, segundo, que embora todas as vidas sejam igualmente importantes, a pessoa de cuja vida se trata tem responsabilidade especial por seu resultado. Com base nisso, ele sustenta que “se brincar de Deus significa esforçar-se para melhorar o que Deus, deliberadamente, ou a natureza, de maneira cega, desenvolveram ao longo de eras, o primeiro princípio do individualismo ético ordena essa luta, e seu segundo princípio proíbe, na ausência de indícios positivos de perigo, estorvar cientistas e médicos que se oferecem para liderá-la”.⁴

Em vista de toda essa monumental confusão quanto ao que são direitos e de onde eles vêm, por que não seguimos o conselho de James Watson e abandonamos toda essa conversa sobre direitos, passando a falar de “necessidades” ou “interesses” humanos? Mais que a maioria dos outros povos, os americanos tenderam a fundir direitos e interesses. Transformando cada desejo individual num direito não tolhido pelos interesses da comunidade, aumenta-se a inflexibilidade do discurso político. Os debates que têm lugar nos Estados Unidos sobre pornografia e controle de armas pareceriam muito menos maniqueístas se falássemos dos interesses dos pornógrafos em vez de falar de seu direito fundamental à expressão garantido pela Primeira Emenda, ou nas necessidades dos

donos de armas de ataque em vez de falar em seu sagrado direito de portar armas consignado na Segunda Emenda.

A NECESSIDADE DE DIREITOS

Por que então não abandonar tudo isso que a teórica do direito Mary Ann Glendon chama de conversa sobre direitos? A razão por que não o podemos fazer, seja como um assunto teórico ou prático, é que a linguagem dos direitos se tornou, no mundo moderno, o único vocabulário partilhado e amplamente inteligível que temos para falar sobre bens ou fins supremos do homem e, em particular, aqueles bens ou fins coletivos que são a matéria da política. Filósofos clássicos da política, como Platão e Aristóteles, não usaram a linguagem dos direitos — falaram do bem humano e da felicidade humana e das virtudes e obrigações requeridas para alcançá-los. O uso moderno do termo *direitos* é mais empobrecido, porque não abarca a amplitude de fins humanos mais elevados imaginados pelos filósofos clássicos. Mas é também mais democrático, universal e de fácil apreensão. As grandes lutas em torno de direitos desde as revoluções americana e francesa atestam a relevância política desse conceito. A palavra *direito* implica juízo moral (como em “Que é direito fazer?”) e é nossa principal entrada para uma discussão da natureza da justiça e daqueles fins que consideramos essenciais à nossa humanidade.

Watson está, de fato, defendendo uma abordagem utilitária ao aconselhar que tentemos simplesmente satisfazer necessidades e interesses humanos sem referência a direitos. Mas isso vai de encontro ao problema típico do utilitarismo: a questão de prioridades e justiça quando necessidades e interesses conflitam. O poderoso e importante líder de uma comunidade está precisando de um fígado novo por causa de um problema de alcoolismo; sou um indigente, com doença terminal, internado num hospital público, vivendo à custa de aparelhos, mas com o fígado saudável. Um cálculo utilitário simples que busque maximizar a satisfação de necessidades humanas imporiria que eu fosse desligado involuntariamente dos aparelhos para que meu fígado pudesse ser retirado em benefício do líder importante e do povo que dele depende. O fato de que nenhuma sociedade liberal permitiria que isso ocorresse reflete uma idéia de que pessoas inocentes têm o *direito* de não ser

involuntariamente privadas da vida, sejam quais forem as necessidades importantes que possam ser satisfeitas em decorrência disso.

Para ilustrar os limites do utilitarismo, consideremos um outro exemplo, muito menos agradável de se contemplar. Um dos aspectos menos apetitosos das cadeias de alimentação contemporâneas, em geral oculto da vista dos consumidores de comida, é o processo de conversão. Todos aqueles bois, galinhas, porcos, cordeiros e outros tipos de animais que comemos são, é claro, abatidos e transformados em hambúrgueres, assados, sanduíches de galinha e assim por diante. Depois que as partes comestíveis por seres humanos são processadas, contudo, resta um imenso volume de carcaças animais, montando a milhões de toneladas de matéria orgânica a cada ano, de que é preciso se desembaraçar. Daí a moderna indústria da conversão, que toma carcaças e as retalha, fragmenta ou as reduz por meio de ebulição a outros produtos usáveis, como óleo, farinha de osso e finalmente em rações que são dadas de volta a animais. Em outras palavras, obrigamos vacas e outros animais a ser canibais.*

Por que, em bases utilitárias, não convertemos dessa maneira cadáveres de seres humanos e os transformamos em ração para animais ou algum outro produto útil, supondo que isso possa ser feito com o consentimento dos mortos? Por que não permitir às pessoas que doem seus corpos voluntariamente não só para pesquisa científica, mas para serem reprocessados em alimento? Pode-se argumentar, em bases utilitárias, que o valor econômico do corpo de um idoso morto típico não é muito alto, mas certamente há maneiras mais compensadoras de dispor dele do que armazená-lo inutilmente sob a alegação da perpetuidade. Deve haver muitas famílias pobres que se beneficiariam enormemente com os poucos dólares que poderiam ser embolsados com a venda das partes do corpo de um irmão morto ou pai assassinado num tiroteio urbano. Raciocinando em linhas similares, que sentido tem para soldados arriscar suas vidas para recuperar o corpo de um camarada tombado? Por que as famílias esbanjam recursos preciosos na tentativa de recuperar o corpo de um filho ou de um irmão desaparecido?

A razão por que não começamos a contemplar alternativas como a conversão de corpos humanos — a razão por que a simples articulação

* Acredita-se que a encefalopatia espongiforme bovina (BSE ou doença da vaca louca) foi transmitida dessa maneira: os prions, formas aberrantes de proteínas, que causam essa doença no cérebro de animais infectados, em vez de ser destruídos no processo de conversão eram preservados em ração animal e dados a animais saudáveis.

de tal possibilidade desperta sentimentos imediatos de repugnância — tem a ver com as palavras que James Watson não gostava de usar, como *inviolabilidade* e *dignidade*. Isto é, atribuímos um extraordinário valor não econômico aos corpos dos mortos e sentimos que eles precisam ser tratados com um respeito que não é devido à carcaça de uma vaca porque eles são corpos *humanos*. Um utilitarista poderia contestar, dizendo que esses sentimentos de repugnância ou respeito são simplesmente parte das dores e prazeres sobre os quais os cálculos utilitários são feitos. Mas isso simplesmente evade a pergunta seguinte de por que os seres humanos, de uma maneira típica da espécie, investem uns aos outros dessas emoções especiais, que se estendem até aos corpos sem vida de parentes e entes queridos.

Direitos suplantam interesses porque estão dotados de maior significação moral. Interesses são fungíveis e podem ser trocados por outros no mercado; direitos, embora raramente absolutos, são menos flexíveis porque é difícil atribuir-lhes valor econômico. Posso ter interesse numa agradável férias de duas semanas, mas isso não pode ser equiparado ao direito de outra pessoa a não ser mantida como escrava para trabalhar nas terras de outrem. O direito do escravo à liberdade não é apenas um forte interesse dele; uma terceira parte desinteressada poderia dizer que a condição de servidão é injusta porque é uma afronta à dignidade do escravo como ser humano. A liberdade do escravo é, de certo modo, mais básica e fundamental para seu status de ser humano do que meu interesse em férias agradáveis é para o meu, ainda que eu possa afirmar meu interesse mais apaixonadamente do que o escravo afirma o seu.

Os sistemas políticos cultuam certos tipos de direito acima de outros e, com isso, refletem a base moral das sociedades que lhes são subjacentes. Os Estados Unidos foram fundados sobre o princípio expresso na Declaração de Independência de que “todos os homens foram criados iguais, que são dotados por seu Criador de certos direitos inalienáveis”. Esse princípio, como Abraham Lincoln explicou, era violado pela instituição da escravidão e tornou inevitável uma sangrenta guerra civil. Isso abriu então caminho para a Proclamação de Emancipação e a aprovação da Décima Quarta Emenda, que corrigiu essa grave incongruência e lançou as bases para a democracia americana subsequente.

Assim, se os direitos priorizam fins e bens e situam uns acima dos outros como fundamento da justiça, de onde vêm eles? A razão por que há uma constante inflação na esfera dos direitos é precisamente que todos desejam elevar a prioridade relativa de certos interesses acima da de

outros. Na cacofonia da conversa sobre direitos, como podemos decidir o que é genuinamente um direito e o que não é?

Direitos derivam em princípio de três fontes possíveis: direitos divinos, direitos naturais e o que poderíamos chamar de direitos positivos contemporâneos, fundados na lei e nos costumes sociais. Direitos, em outras palavras, podem emanar de Deus, da Natureza e do próprio Homem.

Os direitos derivados da religião revelada não são hoje uma base reconhecida de direitos políticos em nenhuma democracia liberal. John Locke inicia seu *Segundo tratado sobre governos* com um ataque a Robert Filmer e à doutrina do direito divino; a própria essência do liberalismo moderno foi eliminar a religião como a base explícita da ordem política. Isso se deu a partir da observação prática de que as políticas de base religiosa estavam constantemente em conflito umas com as outras porque não havia consenso suficiente no plano dos princípios religiosos fundamentais. O pano de fundo da descrição que Hobbes fez do estado de natureza como uma guerra de “todos os homens contra todos os homens” foi a violência sectária de seu tempo. Nada disso impede, é claro, que indivíduos particulares em sociedades liberais acreditem que o homem é uma criatura criada à imagem de Deus e que, portanto, os direitos humanos básicos provêm de Deus. Essas idéias só se tornam problemáticas quando são afirmadas como direitos políticos, como na controvérsia relativa ao aborto. Pois elas incorrem no mesmo problema reconhecido por Locke: é extremamente difícil alcançar consenso político em questões que envolvem religião.

A segunda fonte possível de direitos é a natureza ou, mais precisamente, a natureza humana. Apesar da invocação do Criador que fez na declaração, Jefferson acreditava, como Locke e Hobbes, que direitos precisavam ser fundados numa teoria da natureza humana. Um princípio político como a igualdade tinha de ser baseado na observação empírica de como eram os seres humanos “por natureza”. A prática da escravidão era em princípio contrária à natureza e portanto injusta.

A idéia de que direitos humanos podem ser baseados na natureza humana foi vigorosamente atacada desde o século XVIII até o presente. Esse ataque ficou conhecido como a falácia naturalística, uma tradição que se estende de David Hume até filósofos analíticos do século XX, como G. E. Moore, R. M. Hare e outros.⁵ Particularmente forte no mundo anglo-saxônico, a falácia naturalística afirma que a natureza não pode fornecer uma base filosoficamente justificável para direitos, moralidade ou ética.⁶

Uma vez que a escola filosófica dominante na academia contemporânea acredita que toda tentativa de fundar direitos na natureza foi há muito desmascarada, é compreensível que cientistas naturais não hesitem em invocar a falácia naturalística como um escudo para proteger seu trabalho contra implicações políticas impalatáveis do tipo exposto no Capítulo 2. Como os cientistas naturais são em sua maioria apolíticos ou liberais *bien-pensants*, é fácil para eles evocar a falácia naturalística e sustentar, como Paul Ehrlich fez recentemente em seu livro *Human Natures*,⁷ que a natureza humana não nos dá absolutamente nenhuma orientação quanto ao que os valores humanos deveriam ser.

Sou da opinião de que a compreensão comum da falácia naturalística é ela própria falaciosa e que é urgentemente necessário que a filosofia retorne à tradição pré-kantiana que funda os direitos e a moralidade na natureza. Mas antes que eu possa formular essa idéia mais completamente e explicar por que a rejeição dos direitos naturais é equivocada, precisamos considerar a terceira fonte de direitos, que é a que poderia ser chamada de positivista. As debilidades da terceira abordagem, positivista, aos direitos são, de fato, o que torna imperioso o esforço para ressuscitar o conceito de direitos naturais.

A maneira mais simples de localizar a fonte de direitos é olhar em torno e ver o que a própria sociedade declara ser um direito através de suas leis e declarações básicas. William F. Schultz, diretor-executivo da Anistia Internacional, afirma que os defensores contemporâneos dos direitos humanos abandonaram há muito qualquer noção de que os direitos humanos podem ou deveriam ser baseados na natureza ou na lei natural.⁸ Em vez disso, segundo ele, “‘direitos humanos’ se referem a ‘direitos dos humanos’, ‘direitos dos seres humanos’, algo que os seres humanos podem possuir ou reivindicar, mas não necessariamente algo derivado da natureza de quem reivindica”. Os direitos humanos, em outras palavras, são o que quer que seres humanos afirmem que eles são.

Se tomarmos esta declaração como uma estratégia política para a negociação de documentos, como a Declaração Universal dos Direitos Humanos, não há dúvida de que Schultz está certo ao dizer que direitos são o que quer que se possa levar a pessoas a concordar que são e que nunca haverá consenso num conjunto de direitos naturais. Os procedimentos para assegurar que um direito positivo realmente reflita a vontade da sociedade que o declara poderão ser refinados, como através de regras que exijam a ratificação de cartas de direitos por maiorias qualificadas (como no caso da Constituição dos EUA). Os direitos da Primeira Emenda à liberdade de expressão e religião podem não ser

ditados pela natureza, mas estão ratificados como parte de um processo constitucional. Mas essa abordagem significa que os direitos dependem essencialmente de procedimentos: se for possível obter uma maioria qualificada (ou seja o que for) para concordar que todas as pessoas têm o direito de andar por aí em público de cueca, isso se torna então um direito humano fundamental ao lado da liberdade de associação ou de expressão.

Que há de errado então com essa abordagem puramente positivista aos direitos? O problema, como qualquer defensor dos direitos humanos aprende na prática, se não na teoria, é que não há direitos positivos que sejam também universais. Quando grupos de direitos humanos ocidentais criticam o governo chinês por prender dissidentes políticos, ele responde que, para a sua sociedade, direitos coletivos e sociais suplantam direitos individuais. A ênfase das organizações ocidentais em direitos políticos individuais não expressa uma aspiração universal, refletindo antes os vieses ocidentais (ou talvez cristãos) dos próprios grupos de defesa dos direitos humanos. O defensor ocidental dos direitos humanos poderia replicar que o governo chinês não seguiu o procedimento correto, porquanto não consultou sua própria população de uma maneira democrática. Mas se não há quaisquer padrões universais para o comportamento político, quem pode dizer qual é o procedimento correto? E que tem a dizer um defensor da abordagem positivista, como o batalhador pelos direitos William Schultz, diante de uma outra sociedade, culturalmente diferente, que segue os procedimentos corretos e, no entanto, promove uma prática abominável como a *sati*, a escravidão ou a castração das mulheres? A resposta é que não há resposta possível, uma vez que foi declarado desde o início que não há padrões transcendentais para a determinação do certo e do errado além do que qualquer cultura declare ser um direito.

POR QUE A FALÁCIA NATURALÍSTICA É FALACIOSA

O problema do relativismo cultural nos leva a reconsiderar se teríamos sido precipitados ao descartar uma abordagem aos direitos humanos baseada na natureza humana, já que a existência de uma natureza humana única partilhada por todos os povos do mundo pode fornecer, pelo menos em teoria, um terreno comum em que fundar direitos humanos

universais. A crença na falácia naturalística, no entanto, penetrou tão profundamente no pensamento ocidental contemporâneo que a ressurreição de uma proposta de direitos naturais continua sendo uma tarefa colossal.

A idéia de que direitos não podem ser fundados na natureza repousa em dois argumentos distintos porém com frequência inter-relacionados. O primeiro é atribuído a David Hume, um dos pais do empiricismo inglês, visto em geral como aquele que provou, de uma vez por todas, que é impossível derivar um “deve” de um “é”. Numa passagem famosa de seu *Tratado da natureza humana*, Hume escreve:

Em todo sistema de moralidade que até agora encontrei, notei que o autor avança por algum tempo na maneira usual de raciocinar e estabelece a existência de um Deus, ou faz observações concernentes aos assuntos humanos; quando de repente tenho a surpresa de constatar que, em vez das ligações usuais de proposições, *é e não é*, não encontro uma só proposição que não esteja conectada com um *deve* ou um *não deve*. Essa mudança é imperceptível; tem, contudo, a mais extrema consequência. Pois como esse *deve* ou *não deve* expressa alguma relação ou afirmação novas, seria necessário que ele fosse observado e explicado, e ao mesmo tempo que uma razão fosse dada para o que parece de todo inconcebível, como pode essa nova relação ser uma dedução de outras que são inteiramente diferentes dela.⁹

Atribui-se em geral a Hume a afirmação de que uma declaração de obrigação moral não pode ser derivada de uma observação empírica da natureza ou do mundo natural. Quando cientistas naturais declaram que seu trabalho não tem nenhuma implicação política ou programática, eles em geral têm em mente a dicotomia humana *é-deve*: o fato de os seres humanos serem geneticamente propensos a se comportar de certas maneiras típicas da espécie não implica que *devam* se comportar dessa maneira. A obrigação moral vem de uma outra esfera, sombria e indefinida, distinta do mundo natural.

O segundo fio da falácia naturalística afirmaria que, mesmo que pudéssemos derivar um “deve” de um “é”, o “é” é muitas vezes feio, amoral ou na verdade imoral. O antropólogo Robin Fox afirma que os biólogos aprenderam muito sobre a natureza humana nos últimos anos, mas que isso não é muito agradável de se contemplar e seria extremamente inadequado como base para direitos políticos.¹⁰ A biologia evolucionária, por exemplo, deu-nos a teoria da seleção de consangüí-

neos, ou aptidão inclusiva, que declara que seres humanos procuram maximizar sua aptidão reprodutiva favorecendo parentes consangüíneos na proporção de seus genes compartilhados. Isso leva, na opinião de Fox, às seguintes implicações:

Seria possível alegar de maneira muito convincente, usando a teoria da seleção básica de parentes, que há um direito natural e humano à vingança. Se alguém mata meu sobrinho ou meu neto, ele me priva de uma proporção de minha aptidão inclusiva, isto é, a força de meu acervo genético pessoal. Para corrigir esse desequilíbrio, seria possível sustentar, tenho o direito de infligir uma perda similar a ele (...) Esse sistema de vingança é menos eficiente do que um sistema de compensação, pelo qual eu conseguiria engravidar uma das fêmeas do perpetrador, obrigando-o assim a levar à viabilidade uma pessoa que carrega meus próprios genes.¹¹

Para reconstruir uma argumentação em favor do direito natural, precisamos enfrentar cada uma dessas proposições por sua vez, a começar pela distinção *é-deve*. Mais de quarenta anos atrás, o filósofo Alasdair MacIntyre assinalou que o próprio Hume nem acreditava na regra geralmente atribuída a ele de que não se pode derivar um “deve” de um “é”, nem a observava.¹² No máximo, o que a famosa passagem do *Tratado* disse é que não se podiam deduzir regras morais de fatos empíricos de uma maneira logicamente *a priori*. Mas como praticamente todos os filósofos sérios na tradição ocidental desde Platão e Aristóteles,¹³ Hume acreditava que o “deve” e o “é” eram conectados por conceitos como “querer, necessitar, desejar, prazer, felicidade, saúde” — pelas metas e fins que seres humanos estabelecem para si mesmos. MacIntyre dá o seguinte exemplo de como um *é* derivado do outro: “Se enfio uma faca em Smith, vão me mandar para a prisão; mas não quero ir para a prisão; portanto não devia ter (era melhor que não tivesse) enfiado uma faca nele.”

Há, é claro, uma imensa variedade de vontades, necessidades e desejos humanos que podem produzir igual diversidade de “deves”. Por que não retornamos de vez ao utilitarismo, que cria de fato “deves” morais buscando satisfazer necessidades humanas? O problema com o utilitarismo e suas várias formas não reside em seu método de conectar o “é” e o “deve”: muitos utilitaristas fundam seus princípios éticos em teorias explícitas da natureza humana. O problema reside antes no reducionismo radical do utilitarismo — isto é, na idéia excessivamente simplificada de natureza humana que os utilitaristas empregam.¹⁴ Jeremy

Bentham procurou reduzir toda a motivação humana à busca do prazer e à evitação da dor;¹⁵ utilitaristas mais modernos, como B. F. Skinner e os behavioristas, tinham em mente uma concepção similar quando falavam de reforço positivo e negativo. A economia neoclássica moderna parte de um modelo da natureza humana que postula que os seres humanos são maximizadores racionais de utilidade. Os economistas rejeitam explicitamente qualquer tentativa de distinguir ou priorizar utilidades individuais; de fato, freqüentemente reduzem todas as atividades humanas, das de um banqueiro de investimentos de Wall Street às de madre Teresa na assistência aos pobres, a uma busca de unidades indistinguíveis de preferência do consumidor chamadas “úteis”.*

Há uma simplicidade elegante na estratégia reducionista subjacente a essa ética utilitária, que explica a atração que exerce sobre muitos. Ela promete que a ética pode ser transformada em algo como uma ciência, com regras bem definidas de otimização. O problema é que a natureza humana é complexa demais para ser reduzida a categorias simples como “dor” e “prazer”. Alguns prazeres e dores são mais profundos, mais fortes e mais duradouros que outros. O prazer que auferimos da leitura de um romance ordinário de banca de jornais é diferente do prazer de ler *Guerra e paz* ou *Madame Bovary* com o proveito de experiências de vida como as que estes últimos romances contemplam. Alguns prazeres nos remetem para direções contraditórias: um viciado em drogas pode ansiar por reabilitação e uma vida livre das drogas ao mesmo tempo em que deseja sua próxima dose.

Poderíamos ver mais claramente como os seres humanos de fato fazem a ponte entre o “é” e o “deve” reconhecendo que os valores humanos estão intimamente atados, como matéria de fato empírica, a emoções e sentimentos humanos. Os “deves” assim derivados são pelo menos tão complexos quanto o sistema emocional humano. Isto é, dificilmente algum juízo de “bom” ou “mau” já foi pronunciado pelo ser humano sem ter sido acompanhado por uma emoção forte, seja de desejo, anseio, aversão, nojo, raiva, culpa ou alegria. Algumas dessas emoções abrangem os simples prazeres e dores dos utilitaristas, mas outras refletem sentimentos sociais mais complexos, como o desejo de status ou de reconhecimento, o orgulho da própria competência ou correção ou vergonha por ter violado uma norma ou proibição social. Quando exumamos o corpo torturado de um prisioneiro político numa

* No caso de madre Teresa, o “útil” teria de ser alguma forma de satisfação psicológica.

ditadura autoritária, pronunciamos as palavras *mau* e *monstruoso* porque somos movidos por uma gama complexa de emoções: horror diante do corpo decomposto, compaixão pelo sofrimento da vítima, da família e dos amigos, e ira diante da injustiça do homicídio. Podemos temperar esses juízos com uma consideração racional de circunstâncias atenuantes: talvez a vítima fosse membro de um grupo terrorista armado; talvez o combate à subversão obrigue o governo a tomar medidas repressivas que atingem vítimas inocentes. Mas o processo de derivação de valor não é fundamentalmente de natureza racional, porque suas fontes são os “és” das emoções.

Todas as emoções são por definição experimentadas subjetivamente; como então passamos para uma teoria mais objetiva do valor quando elas entram em conflito umas com as outras? É nesse ponto que as explicações filosóficas tradicionais da natureza humana entram no quadro. Praticamente todo filósofo pré-kantiano tinha uma teoria implícita ou explícita da natureza humana que situava certas vontades, necessidades, emoções e sentimentos acima de outros, como mais fundamentais para nossa humanidade. Posso querer minhas férias de duas semanas, mas meu desejo de escapar da escravidão é baseado num anseio mais universal e mais profundamente sentido de liberdade, e por isso suplanta o meu. A afirmação de Hobbes de um direito básico à vida (que é o precursor do direito à vida sacramentado na Declaração de Independência) funda-se numa teoria explícita da natureza humana que postula que o medo da morte violenta é a mais forte das paixões humanas e portanto produz um direito mais básico do que, digamos, a afirmação de ortodoxia religiosa. O opróbrio moral ligado ao assassinato se deve em grande medida ao fato de que o medo da morte é parte da natureza humana e não varia substancialmente de uma comunidade humana para outra.

Uma das primeiras análises filosóficas da natureza humana foi aquela feita por Sócrates na *República* de Platão. Sócrates sustenta que há três partes na alma: uma parte desejante (*eros*), uma parte animada, ou orgulhosa (*thymos*), e uma parte racional (*nous*). Essas três partes não são redutíveis umas às outras e sob muitos aspectos não são comensuráveis: meu *eros* ou desejo poderia me dizer para desertar e correr do campo de batalha para a minha família, mas meu *thymos* ou orgulho me leva a agüentar firme por medo do vexame. Diferentes concepções de justiça privilegiam diferentes partes da alma (a democracia, por exemplo, privilegia a parte desejante, ao passo que a aristocracia privilegia a animada), e a melhor cidade satisfaz todas as três. Por causa

dessa complexidade tríplice, mesmo a cidade mais justa requer que algumas partes da alma não possam ser plenamente satisfeitas (como o famoso comunismo de mulheres e filhos que efetivamente abole a família), e nenhum sistema político real pode esperar alcançar mais que uma aproximação da justiça. No entanto, a justiça continua sendo um conceito significativo, cuja plausibilidade se sustenta ou não dependendo da plausibilidade da psicologia subjacente, de três partes, de que é derivada. (Muitos comentadores contemporâneos irrefletidos zombam da psicologia “simplista” de Platão que divide a alma em três, sem compreender que muitas escolas de pensamento do século XX, inclusive o freudismo, o behaviorismo e o utilitarismo, são ainda mais simplórias, reduzindo a alma apenas a seu elemento desejante, com a razão não desempenhando mais que um papel instrumental e *thymos* inteiramente fora do quadro.)

A ruptura radical na tradição ocidental vem não com Hume, mas com Rousseau, e particularmente com Kant.¹⁶ Rousseau, como Hobbes e Locke, buscou caracterizar o homem no estado de natureza, mas sustentou também, no *Second Discourse*, que os seres humanos eram “perfectíveis” — isto é, que tinham a capacidade de alterar sua natureza ao longo do tempo. A perfectibilidade foi a semente da idéia de Kant de uma esfera numênica que era livre da causação natural e que era o terreno do imperativo categórico, o que dissociava a moralidade em sua totalidade de qualquer conceito de natureza. Kant afirmou que tínhamos de aceitar a existência da possibilidade de escolha moral verdadeira e liberdade da vontade. Por definição, a ação moral não podia ser o produto de um desejo ou instinto natural, tendo de agir *contra* o desejo natural com base no que a razão apenas dita ser correto. Segundo sua famosa declaração no início dos *Fundamentos da metafísica da moral*, “Não é possível conceber nada no mundo — de fato, nada além do mundo — que poderia ser chamado de bom sem qualificação, exceto uma *boa vontade*”¹⁷. Todas as demais características ou fins desejados por seres humanos, de inteligência e coragem a riqueza e poder, eram bons apenas relativamente à bondade da vontade que os possuía; uma boa vontade era a única coisa desejável em si mesma. Kant postulou que, como agentes morais, os seres humanos eram númenos, ou coisas-em-si, devendo portanto ser tratados sempre como fins e não como meios.

Vários observadores assinalaram as similaridades entre a ética kantiana e a visão da natureza humana incorporada no protestantismo, que sustenta que esta é irremivelmente pecadora e que o comportamento moral exige uma elevação de nossos desejos naturais ou sua supressão *in toto*.¹⁸ Aristóteles e a tradição tomista medieval sustentaram que a

virtude se erguia sobre o que a natureza nos fornecia e expandia, e que não havia nenhum conflito necessário entre o naturalmente prazeroso e o correto. Encontramos na ética kantiana os inícios dessa idéia de que o bem depende da *superação* da natureza pela vontade.

Grande parte da filosofia ocidental subsequente seguiu o percurso kantiano rumo a teorias chamadas deontológicas do direito — isto é, teorias que procuram derivar um sistema de ética que não dependa de quaisquer asserções substantivas sobre a natureza humana ou os fins humanos. O próprio Kant disse que suas regras morais se aplicavam a todos os agentes racionais, mesmo que não fossem seres humanos; a sociedade podia de fato ser composta de “demônios racionais”. Seguindo Kant, as teorias deontológicas subsequentes partiram da premissa de que não pode haver nenhuma teoria substantiva sobre fins humanos, quer sejam hauridas da natureza humana ou de qualquer outra fonte.

Segundo John Rawls, por exemplo, num Estado liberal, “sistemas de fins não são classificados por valor;¹⁹ “planos de vida” individuais podem ser distinguidos por sua maior ou menor racionalidade, mas não pela natureza das metas ou fins que estabelecem.”²⁰ Essa é a concepção que se entranhou em boa parte do pensamento sobre direito constitucional nos EUA contemporâneos. Teóricos do direito pós-rawlsianos como Ronald Dworkin e Bruce Ackerman tentam definir as normas de uma sociedade liberal evitando ao mesmo tempo qualquer referência a prioridades entre fins humanos ou, numa linguagem mais contemporânea, entre estilos de vida possíveis.²¹ Dworkin afirmou que o Estado liberal “deve ser neutro na (...) questão da boa vida (...) as decisões políticas devem ser, tanto quanto possível, independentes de qualquer concepção particular da boa vida, ou do que dá valor à vida”. Ackerman, de sua parte, sustenta que nenhum arranjo social pode ser justificado “se exigir que o detentor do poder afirme (a) que sua concepção do bem é melhor que a afirmada por qualquer de seus companheiros, ou (b) que, seja qual for sua concepção do bem, ele é intrinsecamente superior a um ou mais de seus concidadãos”.²²

Acredito que essa ampla rejeição das teorias do direito fundadas na natureza humana peca por diversas razões. Talvez a debilidade mais reveladora das teorias deontológicas do direito seja a de que praticamente todos os filósofos que tentam expor um esquema desse tipo acabam reinserindo em suas teorias vários pressupostos sobre a natureza humana. A única diferença é que o fazem de maneira disfarçada e desonesta, em vez de explicitamente, como na tradição anterior de Platão a Hume. William Galston assinala como o próprio Kant, na *Metafísica dos*

elementos da justiça, que uma comunidade não pode impor a si mesma uma constituição eclesiástica em que certos dogmas religiosos são afirmados como permanentes, porque um arranjo como esse “conflitaria com o fim e o propósito prescritos da humanidade”. E qual é o propósito da humanidade? Desenvolverem-se os homens como indivíduos racionais, livres de preconceito obscurantista. Essa asserção de Kant já faz fortes suposições sobre a natureza humana: que os homens são criaturas racionais, que se beneficiam de sua racionalidade e apreciam seu uso e que podem desenvolver essa racionalidade ao longo do tempo. Esta última suposição implica a necessidade de educação e de um Estado que não seja neutro diante da questão de os cidadãos poderem escolher ignorância dogmática ou educação.

O mesmo pode ser dito de kantianos contemporâneos como John Rawls, cuja teoria da justiça contorna explicitamente qualquer discussão da natureza humana e procura estabelecer um conjunto de regras morais mínimas que se aplicariam a qualquer grupo de agentes racionais, baseadas na chamada posição original. Isto é, temos de escolher regras de justa distribuição por detrás de um “véu de ignorância”, em que não sabemos qual é nossa posição real na sociedade. Como críticos de Rawls salientaram, a própria posição original, e as implicações políticas que Rawls deriva dela, contém numerosas asserções sobre natureza humana, em particular seu pressuposto de que os seres humanos são avessos ao risco.²³ Ele pressupõe que os seres humanos escolheriam uma distribuição de recursos estritamente igualitária por temor de acabar no pé da escada social. Mas muitos indivíduos podem preferir de fato uma sociedade mais hierárquica, correndo o risco de acabar com um status baixo para ter uma chance de atingir um status elevado. Além disso, Rawls passa um tempo considerável em *A Theory of Justice* elaborando as condições ótimas em que seres humanos podem estabelecer planos, o que presume no mínimo que eles são animais dotados de propósitos com capacidade de formular metas em longo prazo. E muitas vezes ele recorre ao que são de fato observações sobre a natureza humana, como na seguinte passagem:

A idéia básica é a de reciprocidade, uma tendência a responder da mesma maneira. Ora, essa tendência é um fato psicológico profundo. Sem ela nossa natureza seria muito diferente e a cooperação social frutífera frágil se não impossível (...) Seres com uma psicologia diferente jamais existiram ou devem ter desaparecido cedo no curso da evolução.²⁴

A asserção de que a reciprocidade é tanto geneticamente programada como parte da psicologia humana quanto necessária para a sobrevivência dos seres humanos como espécie deveria ter implicações relevantes para o status moral da reciprocidade como forma de comportamento ético.

Ronald Dworkin afirma de maneira similar que “é objetivamente importante que toda a vida humana, uma vez iniciada, prospere em vez de extinguir-se — que o potencial dessa vida seja realizado em vez de desperdiçado”.²⁵ Esta única frase é repleta de pressupostos sobre a natureza humana: que cada vida humana tem um potencial natural distinto; que esse potencial é algo que se desenvolve ao longo do tempo; que o cultivo desse potencial, seja ele o que for, requer algum esforço e providência; e que há preferências e escolhas que um indivíduo pode ter ou fazer no tocante a esse potencial que seriam menos desejáveis, tanto do ponto de vista do indivíduo quanto do da sociedade mais ampla. Uma teoria verdadeiramente deontológica afirmaria que, se um grande número de indivíduos numa sociedade passasse a primeira metade de suas vidas ganhando dinheiro para poder passar a segunda no estupor da heroína, sem violar nesse processo qualquer regra de procedimento, isso estaria muito bem: não há nenhuma teoria substantiva sobre a natureza humana ou o bem que nos permitiria distinguir entre uma pessoa que buscasse se aperfeiçoar ativamente por meio da educação e da participação na sociedade e um viciado em drogas. Obviamente, nem Rawls nem Dworkin acreditam nisto, o que significa que não podem escapar de fazer certos juízos sobre o que é naturalmente melhor para seres humanos.

Não há melhor ilustração do modo como a teorização dissimulada ou clandestina da natureza humana se reafirma que os escritos do bioeticista John Robertson, que, como se observou antes, postulou um direito à “liberdade procriativa” que, por sua vez, segundo ele afirma, acarreta um direito à alteração genética da própria prole. De onde vem o direito à “liberdade procriativa”, já que não é possível encontrá-lo em parte alguma da Carta de Direitos? Surpreendentemente, Robertson não o baseia no direito positivo, como ocorreu com os direitos à privacidade e ao aborto estabelecidos pela Suprema Corte nas decisões *Griswold v. Connecticut* e *Roe v. Wade*. Em vez disso, ele simplesmente inventa o direito a partir das seguintes razões:

A liberdade de procriação deveria gozar de primazia presuntiva quando surgem conflitos sobre seu exercício, porque poder contro-

lar se vai se reproduzir ou não é central para a identidade pessoal, a dignidade e o significado da vida de uma pessoa. Por exemplo, a privação da faculdade de evitar a reprodução determina a autodefinição de uma pessoa no sentido mais básico. Afeta o corpo das mulheres de maneira direta e substancial. Afeta também centralmente a identidade psicológica e social e as responsabilidades morais da pessoa. Os encargos resultantes são especialmente onerosos para as mulheres, mas afetam também os homens de maneira significativa.

Por outro lado, ser privado da faculdade de reproduzir exclui a pessoa de uma experiência que é central para a identidade individual e o sentido da vida. Embora o desejo de se reproduzir seja em parte socialmente construído, no nível mais básico a transmissão dos próprios genes através da reprodução é um ímpeto animal ou próprio da espécie estreitamente ligado ao impulso sexual. Ao nos conectar com a natureza e com gerações futuras, a reprodução dá conforto em face da morte.²⁶

Expressões como “central para a identidade pessoal” e “autodefinição de uma pessoa no sentido mais básico”, bem como referências a ser o corpo afetado, “de maneira direta e substancial”, tudo isso sugere prioridades em meio à ampla variedade dos desejos e propósitos humanos. Elas procuram demonstrar que os propósitos ligados à reprodução constituem direitos básicos porque são de certo modo mais importantes que outros tipos de meta, com base em sua importância para um indivíduo humano comum ou mediano. Nem todas as pessoas conferem muita importância a decisões reprodutivas — pois certamente há aquelas que não querem se reproduzir ou para quem a decisão de ter um filho não é essencial. O ser humano *típico*, porém, de fato se importa com essas coisas. Na verdade, Robertson apela abertamente para a natureza, dizendo que “(...) a transmissão dos próprios genes através da reprodução é um ímpeto animal ou próprio da espécie (...)”. Somos tentados a parafrasear Hume: ficamos surpresos ao notar um desvio da parte dos autores deontológicos do *deve e não deve* para o *é e não é*, já que eles não são mais capazes que ninguém de evitar basear o que “deveria” ser no que tipicamente “é” para a nossa espécie.

As modernas teorias deontológicas do direito têm outras debilidades. Na falta de uma teoria substantiva da natureza humana ou de quaisquer outros meios de embasar fins humanos, as teorias deontológicas terminam elevando a autonomia moral individual ao bem humano supremo. Propõem ao indivíduo a seguinte barganha: nem filósofos nem

a sociedade na forma do Estado liberal vão lhe dizer como viver sua vida, deixando que *você* decida. Tudo que os filósofos e a sociedade farão é estabelecer algumas regras de procedimento para assegurar que o plano de vida que você escolheu não interfira com os planos de vida de seus concidadãos. Isso explica a grande popularidade da abordagem: ninguém gosta de ter seu plano de vida criticado ou denegrido. O direito de escolher, e não planos de vida inerentemente significativos, é a única coisa que as teorias deontológicas protegem regularmente. Como a decisão *Casey v. Planned Parenthood*, tomada pela Suprema Corte em 1992 por maioria relativa de votos o expressou: “No cerne da liberdade está o direito de definir o próprio conceito de existência, de sentido, do universo e do mistério da vida humana.”²⁷

Muito na cultura contemporânea corrobora a idéia de que a autonomia moral é o direito humano mais importante. O germe dessa idéia vem da visão de Kant de que os seres humanos são númenos ou coisas-em-si capazes de liberdade moral. De Nietzsche vem a noção de que o homem é “a besta de faces rosadas” — um criador de valor que é capaz de determinar a existência de valores pronunciando as palavras *bom* e *mau* e aplicando-as ao mundo à sua volta. Daí é só um pequeno passo para chegar ao discurso sobre valores das sociedades democráticas contemporâneas, onde sou totalmente livre para forjar meus próprios valores, quer eles sejam ou não partilhados mais amplamente por outros na comunidade maior.²⁸

Mas embora a liberdade de escolher o próprio plano para a sua vida seja sem dúvida uma boa coisa, há amplas razões para se questionar se a liberdade moral como é comumente compreendida é algo assim tão bom para a maioria das pessoas, que dirá o bem humano isolado mais importante. O tipo de autonomia moral tradicionalmente apontado como capaz de nos dar dignidade é a liberdade de aceitar ou rejeitar regras morais que vêm de fontes superiores a nós mesmos, e não a liberdade de elaborarmos essas regras. Para Kant, autonomia moral não significava seguir a inclinação pessoal onde quer que ela levasse, mas antes obediência às regras *a priori* da razão prática, que nos forçava frequentemente a fazer coisas que contrariavam nossos desejos e inclinações individuais naturais. As concepções contemporâneas da autonomia individual, em contraposição, raramente fornecem um meio de distinguir entre escolhas morais genuínas e escolhas que equivalem à busca de inclinações, preferências, desejos e gratificações pessoais.

Mesmo que aceitemos por seu valor nominal a asserção de que escolha individual constitui autonomia moral, o primado da capacidade

de fazer escolhas ilimitadas sobre outros bens humanos não é evidente. Algumas pessoas podem preferir planos de vida que contestam a autoridade e a tradição e rompem regras sociais comumente aceitas. Mas outros planos de vida só podem ser realizados em conjunção com outras pessoas, e estes requerem limitações da autonomia individual em benefício da cooperação social ou da solidariedade comunitária. Um plano de vida perfeitamente plausível pode envolver viver numa comunidade religiosa tradicional (digamos, de menonitas ou de judeus ortodoxos), que busca então restringir a liberdade pessoal de seus membros. Um outro plano de vida pode envolver viver numa comunidade étnica estreitamente unida, ou viver uma vida de virtude republicana em que todo individualismo dê lugar à vida nas casernas. A ética baseada em princípios deontológicos não é verdadeiramente neutra em relação aos planos de vida; prefere os mais individualistas que predominam em sociedades liberais aos mais comunitários que podem ser tão humanamente satisfatórios quanto eles.

Os seres humanos foram moldados pela evolução para ser criaturas sociais que buscam naturalmente inserir-se num sem-número de relações comuns.* Valores não são construtos arbitrários, eles servem a um propósito importante ao tornar a ação coletiva possível. Os seres humanos encontram também satisfação no fato de que os valores e normas são *partilhados*. Valores solipsisticamente mantidos frustram seus próprios propósitos e levam a uma sociedade extremamente perturbada em que as pessoas são incapazes de trabalhar juntas por fins comuns.

Que dizer da outra perna do argumento da falácia naturalística que afirma que mesmo que direitos fossem deriváveis da natureza, essa natureza é violenta, agressiva, cruel ou indiferente? A natureza humana aponta no mínimo em direções contraditórias, para a competição e a cooperação, para o individualismo e a sociabilidade; como pode qualquer comportamento “natural” particular ser a base de direitos naturais?

A resposta, acredito, é que, embora não haja nenhuma tradução *simples* da natureza humana em direitos humanos, a passagem de uma para os outros é mediada em última análise pela discussão racional dos fins humanos — isto é, pela filosofia. Essa discussão não leva a verdades *a priori* ou matematicamente demonstráveis; de fato, ela pode nem sequer produzir um consenso substancial entre os participantes da discussão. Permite-nos, no entanto, começar a estabelecer uma hierarquia de

* Essa idéia será defendida de maneira mais completa no próximo capítulo.

direitos e, o que é importante, permite-nos excluir certas soluções para o problema dos direitos que foram politicamente poderosas no decurso da história humana.

Tomemos, por exemplo, a propensão humana para a violência e a agressão. Poucos negariam que isso está de algum modo baseado na natureza humana; não há praticamente nenhuma sociedade livre do assassinato ou que não tenha experimentado violência armada de algum tipo. Mas o que observamos no primeiro caso é que a violência aleatória contra outros membros da comunidade é proibida em todo grupo cultural humano conhecido: embora o assassinato seja universal, as leis e/ou normas sociais que procuram proibi-lo são igualmente universais. Isso não é menos verdade entre os primos primatas do homem: um bando de chimpanzés experimentará ocasionalmente a agressão violenta de um macho mais jovem que, como os atiradores da Columbine High School, é solitário, periférico ou busca defender uma idéia.²⁹ Mas os membros mais velhos da comunidade irão sempre tomar medidas para controlar e neutralizar esse indivíduo porque a ordem da comunidade não pode tolerar tal violência.

A violência primata, inclusive a violência humana, é legitimada fundamentalmente em níveis sociais mais altos — isto é, da parte de *cliques* que competem com grupos estranhos. Guerreiros são tratados com um respeito e uma honra que não são devotados a estudantes que dão tiros na escola. A guerra de Hobbes de “todo homem contra todo homem” é, de fato, uma guerra de todo grupo contra todo grupo. A ordem social da *clique* é movida pela necessidade de competição com grupos estranhos, tanto ao longo do tempo evolucionário (há muitos indícios de que as capacidades cognitivas humanas são moldadas por essas necessidades competitivas orientadas para grupos³⁰) quanto ao longo da história humana.³¹ Há uma triste continuidade desde os primatas não-humanos, passando pelas sociedades caçadoras-coletoras, até os participantes contemporâneos em violência étnica ou sectária quando grupos alicerçados (fundamentalmente) na masculinidade competem uns com os outros pela dominância.³²

Isso pode ser tomado como uma confirmação da falácia naturalística e portanto como o fim da história, exceto pelo fato de que a natureza humana abrange muito mais que violência alicerçada na masculinidade. Envolve também o desejo do que Adam Smith chamou de ganho, o acúmulo de propriedades e bens úteis para a vida, bem como a razão, a capacidade de previsão e o ordenamento racional de prioridades no longo prazo. Quando dois grupos humanos se confrontam, eles se vêem

diante de uma escolha entre envolver-se numa luta violenta, de soma zero, pela dominância, ou numa relação pacífica, de soma positiva, de comércio e troca. Ao longo do tempo, a lógica da última escolha (o que Robert Wright chama de *nonzero-sumness*, ou “aditividade não-zero”³³) empurrou as fronteiras das *cliques* humanas para comunidades de confiança cada vez maiores: de minúsculos grupos consangüíneos para tribos ou linhagens, para Estados, nações, comunidades etnolingüísticas amplas e para o que Samuel Huntington chama de culturas — comunidades de valores partilhados abrangendo muitos Estados-nação e centenas de milhões, se não bilhões, de pessoas.

Resta uma quantidade significativa de violência nas fronteiras desses grupos cada vez maiores, tornada mais mortífera pelo avanço simultâneo da tecnologia militar. Mas há na história humana uma lógica que é impelida fundamentalmente pelas prioridades que existem entre os desejos, propensões e comportamentos naturais humanos. Ao longo dos últimos cem mil anos, a violência humana foi cada vez mais controlada e empurrada para as fronteiras externas desses grupos cada vez maiores. A globalização — uma ordem mundial em que as maiores *cliques* da humanidade não mais competem violentamente entre si pela dominância, mas comerciam pacificamente — pode ser vista como a culminação de uma prolongada série de decisões em favor da competição de soma positiva.

A violência, em outras palavras, pode ser natural nos seres humanos, mas a propensão a controlar e a canalizar a violência é igualmente natural. Essas tendências naturais conflitantes não têm igual status ou prioridade; seres humanos raciocinando sobre sua situação podem chegar a compreender a necessidade de criar regras e instituições que restrinjam a violência em favor de outros fins naturais, como o desejo de propriedade e ganho, que são mais fundamentais.

A natureza humana serve também para nos orientar quanto a ordens políticas que não funcionarão. A compreensão adequada da teoria evolucionária contemporânea da seleção de parentes consangüíneos, ou da aptidão inclusiva, por exemplo, nos teria levado a prever a falência e a derrocada final do comunismo, dado seu desrespeito à inclinação natural a favorecer parentes consangüíneos e à propriedade privada.

Karl Marx afirmou que o homem é um ser de espécie, isto é, que os seres humanos têm sentimentos altruísticos em relação à espécie humana como um todo. As políticas e instituições dos Estados comunistas reais, como a abolição da propriedade privada, a subordinação da família

ao Estado-partido e o compromisso com a solidariedade operária mundial, estavam todas implicadas nessa crença.

Houve época em que teóricos evolucionários como V. C. Wynne-Edwards postularam a existência de um altruísmo no nível da espécie, mas a teoria moderna da seleção de parentes consangüíneos questiona a existência de pressões fortes de seleção grupal.³⁴ Postula em vez disso que o altruísmo surge da necessidade sentida por *indivíduos* de ter seus genes transmitidos a sucessivas gerações. Segundo essa visão, os seres humanos serão altruístas em primeiro lugar com membros de sua família e outros parentes; um sistema político que os força a passar seus sábados longe de suas famílias trabalhando em prol do “heróico povo vietnamita” encontrará extrema resistência.

O exemplo precedente demonstra como a natureza humana e a política estão entrelaçados: a seleção de parentes indica que um sistema político que respeita o direito das pessoas de perseguir seus próprios interesses individuais e cuidar da família e dos amigos íntimos antes de cuidar de estranhos do outro lado do mundo será mais estável, viável e satisfatório do que outro que não o faça. A natureza humana não dita uma lista única e precisa de direitos; ela é ao mesmo tempo complexa e flexível porquanto interage com vários ambientes naturais e tecnológicos. Mas não é infinitamente maleável, e nossa humanidade partilhada subjacente nos permite excluir certas formas de ordem política, como a tirania, como injustas. Direitos humanos que falem aos impulsos, ambições e comportamentos humanos mais profundamente sentidos e universais serão um fundamento mais sólido para a ordem política que os que não o façam. Isso explica por que há muitas democracias liberais capitalistas pelo mundo todo no início do século XXI, mas muito poucas ditaduras socialistas.

Assim, é impossível falar sobre direitos humanos — e portanto sobre justiça, política e moralidade de modo mais geral — sem ter algum conceito do que os seres humanos realmente são como espécie. Afirmar isso não é negar a existência da história no sentido hegeliano-marxista.³⁵ Os seres humanos são livres para moldar seu próprio comportamento porque são animais culturais capazes de automodificação. A história ocasionou enormes mudanças nas percepções e no comportamento humanos, a tal ponto que um membro de uma sociedade caçadora-coletores e o habitante de uma sociedade da informação contemporânea parecem sob vários aspectos pertencer a espécies diferentes. Instituições e arranjos culturais em evolução produziram diferentes atitudes morais humanas ao longo do tempo. Mas a natureza impôs limites aos tipos de

automodificação que foram possíveis até agora. Nas palavras do poeta latino Horácio, “Você pode jogar a natureza fora com um forçado/Mas ela sempre volta correndo”. Ainda haverá uma centelha de reconhecimento quando o homem da tribo e o perito em Internet se encontrarem.

Mas se os direitos humanos repousam num conceito substantivo de natureza, que conceito é esse? Pode-se defini-lo de uma maneira que faça justiça a tudo que se sabe cientificamente sobre o comportamento humano? Até este momento não apresentei uma teoria da natureza humana ou mesmo uma definição do que a natureza humana é. Há muitos — mais comumente nas ciências sociais, mas também entre cientistas naturais — que negariam que a natureza humana existe de qualquer maneira significativa. Precisamos, portanto, no capítulo que se segue, examinar o que é um comportamento típico de espécie e qual poderia ser ele no caso da nossa espécie.

Natureza humana

“Segundo a natureza”, quereis viver? Ó vós, nobres estóicos, que palavras enganosas são estas! Imaginai um ser segundo a natureza, desmedidamente esbanjador, desmedidamente indiferente, sem propósitos e considerações, sem misericórdia e justiça, fértil e desolado e incerto ao mesmo tempo; imaginai a indiferença ela própria como um poder — como *poderíeis* viver segundo essa indiferença?

Friedrich Nietzsche, *Além do bem e do mal*, Seção 9

Até este ponto apresentei a argumentação de que os direitos humanos se baseiam apropriadamente na natureza humana, sem definir o que entendo por essa expressão. Dada a íntima conexão que existe entre natureza humana, valores e política, talvez não seja surpreendente que o próprio conceito de natureza humana tenha sido extraordinariamente controverso ao longo dos últimos dois séculos. As discussões mais tradicionais giraram em torno da questão antiquíssima de onde traçar a linha de demarcação entre natureza e criação. Essa discussão foi substituída no fim do século XX por uma polêmica diferente, em que a balança pendeu fortemente para os argumentos a favor da criação, com muitos sustentando veementemente que o comportamento humano era plástico a ponto de tornar o conceito de natureza humana sem sentido. Embora o progresso recente nas ciências da vida a tenha tornado cada vez menos sustentável, a posição antinatureza humana subsiste: o ambientalista Paul Ehrlich expressou recentemente a esperança de que as pessoas venham abandonar de uma vez por todas a conversa sobre natureza humana por ser esse um conceito sem sentido.¹

A definição da expressão *natureza humana* que usarei aqui é esta: natureza humana é a soma do comportamento e das características que são típicos da espécie humana, originando-se de fatores genéticos em vez de ambientais.

A palavra *típico* requer alguma explicação. Uso o termo do mesmo modo que os etologistas quando falam de “comportamento típico de espécie” (por exemplo, a formação de casais é típica de tordos e sabiás-do-campo, mas não de gorilas e orangotangos). Um mal-entendido comum acerca da “natureza” de um animal é supor que a palavra implica determinação genética rígida. Na verdade, todas as características mostram considerável variação dentro da mesma espécie; do contrário, a seleção natural e a adaptação evolucionária não poderiam ocorrer. Isso se verifica particularmente entre animais culturais, como os seres humanos: como comportamentos podem ser aprendidos e modificados, a variação no comportamento é inevitavelmente maior e refletirá o ambiente do indivíduo em maior medida do que em se tratando de animais incapazes de aprendizagem cultural. Isso significa que a tipicidade é um artefato estatístico — refere-se a algo próximo da mediana de uma distribuição de comportamentos ou características.

Tomemos a altura humana. Há, obviamente, considerável variação nas alturas humanas; dentro de qualquer população dada, as alturas exibirão o que os estatísticos chamam de distribuição normal (com uma curva em forma de sino). Se fôssemos representar graficamente a altura de homens e mulheres nos Estados Unidos hoje, elas apareceriam mais ou menos como na Figura 1 (as linhas pretendem ser apenas ilustrativas).

Essas curvas nos dizem várias coisas. Não existe, antes de mais nada, algo como uma altura “normal”; a distribuição de alturas numa população tem, contudo, uma mediana e uma média.* Estritamente falando, não existe algo como uma altura “típica da espécie”, apenas uma distribuição de alturas típica da espécie; todos sabemos que há anões e gigantes. Não há tampouco nenhuma definição estrita de anão ou de gigante; um estatístico poderia dizer arbitrariamente que o nanismo começa dois ou mais desvios padrão abaixo da média e o gigantismo um número similar acima. Nem anões nem gigantes gostam de ser caracterizados como tais, uma vez que essas palavras carregam uma conotação de anormalidade e estigma e, em termos éticos, não há razão para estigmatizá-los. Nada disso, porém, significa que não tem sentido falar sobre alturas típicas da espécie em relação a uma população de seres humanos: a mediana da distribuição humana será diferente da mediana das distribuições para chimpanzés e elefantes, e a forma da curva — o grau de variância — poderá diferir também. Os genes

* A mediana é a altura que divide a população em duas metades, uma mais alta e outra mais baixa; a média é a altura média de toda a população.

Distribuições de altura, 2000

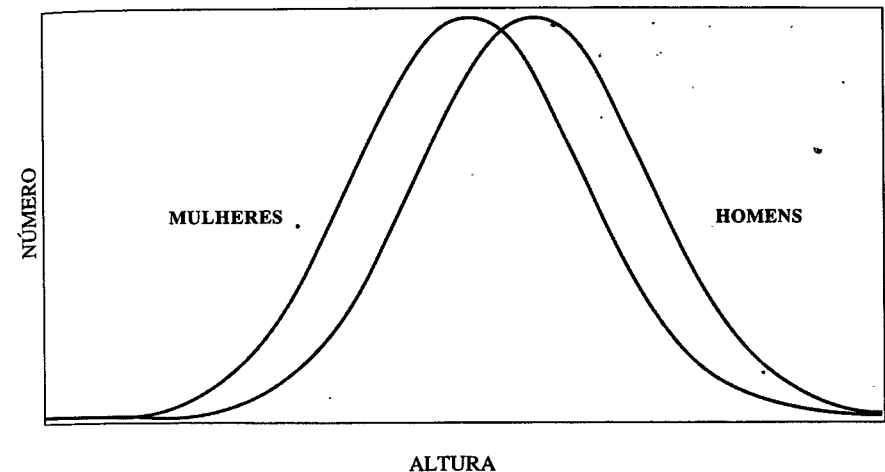


FIGURA 1

desempenham um papel na determinação tanto das medianas quanto das formas das curvas; são também responsáveis pelo fato de as medianas das curvas dos homens e das mulheres diferirem entre si.

Mas o modo como natureza e criação interagem é na verdade muito mais complicado. As alturas medianas de diferentes grupos humanos variam consideravelmente não apenas por sexo, mas por raça e grupo étnico. Isso se deve em grande parte ao ambiente: a altura média dos japoneses em gerações passadas era consideravelmente menor que a dos europeus, mas no período após a Segunda Guerra Mundial, com dietas diferentes e melhores, ela aumentou. Em geral, com o desenvolvimento econômico e melhor nutrição, as alturas medianas se elevaram em todo o mundo. Se compararmos as distribuições de altura para um país europeu típico nos anos 1500 e 2000, produziremos um conjunto de curvas algo parecidas com as da Figura 2.

A natureza, portanto, não estabelece uma altura humana mediana única; as alturas medianas estão elas próprias distribuídas dependendo da dieta, da saúde e de outros fatores ambientais. Houve grande aumento nas alturas médias desde a Idade Média, como fica óbvio para quem quer que visite um museu ao ver armaduras usadas por cavaleiros medievais. Por outro lado, há limites para o grau de variância possível, limites que são fixados geneticamente: se privarmos uma população em geral de calorias suficientes, as pessoas morrerão de fome em vez de ficar mais baixas, ao passo que, acima de certo ponto, o aumento do consumo de

Distribuições de altura ao longo do tempo

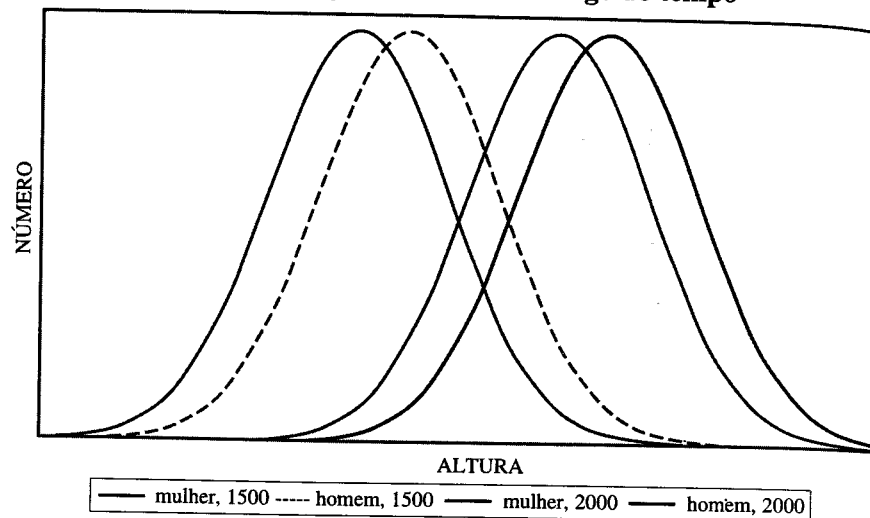


FIGURA 2

calorias as fará mais gordas, não mais altas. (É desnecessário dizer que essa é a situação no mundo desenvolvido hoje.) A mulher europeia de altura média no ano 2000 era consideravelmente mais alta que o homem de altura média em 1500; mas os homens continuam em geral mais altos que as mulheres no conjunto. As medianas reais para qualquer população ou período histórico dados são determinadas em grande medida pelo ambiente; mas o grau total de variância possível e as diferenças homem-mulher médias são produtos da hereditariedade e portanto da natureza.

Alguns poderão ter a impressão de que uma definição estatística de natureza humana como esta diverge tanto da compreensão lugar-comum do termo quanto do conceito de natureza humana como empregado por Aristóteles e outros filósofos. Na verdade, ela é apenas um uso mais preciso da expressão. Quando observamos alguém aceitando um suborno e sacudimos a cabeça com a observação “É da natureza humana trair a confiança do povo”, ou quando Aristóteles afirma, como o faz na *Ética a Nicômacos*, que o homem é “um animal político por natureza”, a implicação não é nunca que *todas* as pessoas aceitam subornos ou que *todas* as pessoas são políticas. Todos nós conhecemos indivíduos que são honestos ou são eremitas; a asserção sobre a natureza humana ou é de caráter probabilístico (isto é, uma asserção sobre o que a maioria das pessoas fará a maior parte do tempo) ou é uma afirmação condicional sobre como as pessoas tendem a interagir com seu ambiente (“Se defrontada com tentações fáceis, a maioria das pessoas aceitará subornos”).

CONTRA NATURAM

Os argumentos que os críticos apresentaram ao longo dos anos em defesa da idéia de que o conceito tradicional de natureza humana é enganoso, ou se refere a algo que não existe, recaem em três categorias amplas. A primeira tem a ver com a afirmação de que não há verdadeiros universais humanos que possam ser atribuídos a uma natureza comum, e que aqueles que de fato existem são triviais (por exemplo, o fato de todas as culturas preferirem a saúde à doença).

O eticista David Hull sustenta que muitos dos traços humanos que seriam pretensamente universais e característicos exclusivamente de nossa espécie não são de fato nem uma coisa nem outra. Isso inclui até a linguagem:

A linguagem humana não está universalmente distribuída entre os seres humanos. Alguns seres humanos nem falam nem compreendem coisa alguma que poderia ser chamada de linguagem. Em certo sentido tais pessoas poderiam não ser “verdadeiramente” humanas, mas ainda assim elas pertencem à mesma espécie biológica que o resto de nós (...) Elas são usuárias potenciais da língua no sentido em que, se tivessem uma constituição genética diferente e estivessem expostas às seqüências apropriadas de ambientes, teriam então sido capazes de adquirir habilidades de linguagem semelhantes às que nós outros possuímos. Mas essa mesma condição contrária ao fato pode ser aplicada também a outras espécies. Nesse mesmo sentido, os chimpanzés possuem a capacidade de adquirir linguagem.²

Continuando, Hull assinala que há um número indefinido de características de uma espécie que não se distribuem normalmente, e que portanto não podem ser descritas nos termos de uma única mediana ou desvio padrão. Os tipos sanguíneos são um exemplo: um indivíduo é O, A, B, AB e assim por diante, mas nunca um tipo intermediário entre O e A. Os tipos correspondem a alelos distintos no DNA humano, que podem ser ou não expressos, como comutadores que podem ser ligados e desligados. Certos tipos sanguíneos podem ser mais ou menos prevalentes em certas populações, mas como não formam um contínuo (tal como diferentes alturas), não tem sentido falar de um tipo sanguíneo

típico da espécie. Outras características se distribuem num contínuo: a cor da pele, por exemplo, varia de clara à escura, mas se agrupa por grupo racial em torno de uma série de picos ou modos.

Este argumento contra a existência de universais humanos é especioso porque usa uma definição demasiado estreita de *universal*. É verdade que não se pode falar de um tipo sanguíneo “universal” ou mediano, por que os tipos sanguíneos são o que os estatísticos chamam de variáveis categóricas — isto é, uma característica que recai em várias categorias distintas não ordenadas. Tampouco faz sentido falar sobre uma cor de pele “típica”. Mas muitas outras características, como altura e força, bem como traços psicológicos como inteligência, agressividade e auto-estima, recaem ao longo de um contínuo e se distribuem normalmente em torno de um único ponto mediano em qualquer população dada. O grau em que a população varia em torno dessa mediana (conhecido como seu desvio padrão) é uma medida, em certo sentido, da tipicidade da mediana: quanto menor o desvio padrão, mais típico o ponto mediano.

Este é o contexto em que um conceito como “universais humanos” deve ser compreendido. Uma característica não precisa ter uma variância (desvio padrão) zero para ser considerada um universal, já que não existe quase nenhuma assim.³ Há, sem dúvida, alguns cangurus fêmeas que nascem sem bolsas, e alguns touros que nascem com três chifres na cabeça. Fatos como esses não tornam sem sentido a asserção de que bolsas são de algum modo constitutivas da “canguruzice”, ou de que touros são criaturas que têm tipicamente dois chifres na cabeça.⁴ Para ser considerada universal, uma característica precisa antes ter uma mediana, ou ponto modal, única, distinta, e um desvio padrão relativamente pequeno — algo como a curva I na Figura 3.

A segunda crítica ao conceito de natureza humana é a que foi apresentada repetidamente ao longo dos anos pelo geneticista Richard Lewontin,⁵ segundo a qual o genótipo de um organismo (seu DNA) não determina plenamente seu fenótipo (a criatura real que acaba por se desenvolver a partir do DNA). Isto é, mesmo nossa aparência física e nossos traços, para não mencionar nossa condição mental e comportamento, são moldados mais por nossos ambientes que pela hereditariedade. Os genes interagem com o ambiente em praticamente todos os níveis do desenvolvimento de um organismo e portanto determinam muito menos do que afirmam em geral os proponentes do conceito de natureza humana.

Distribuições de QI

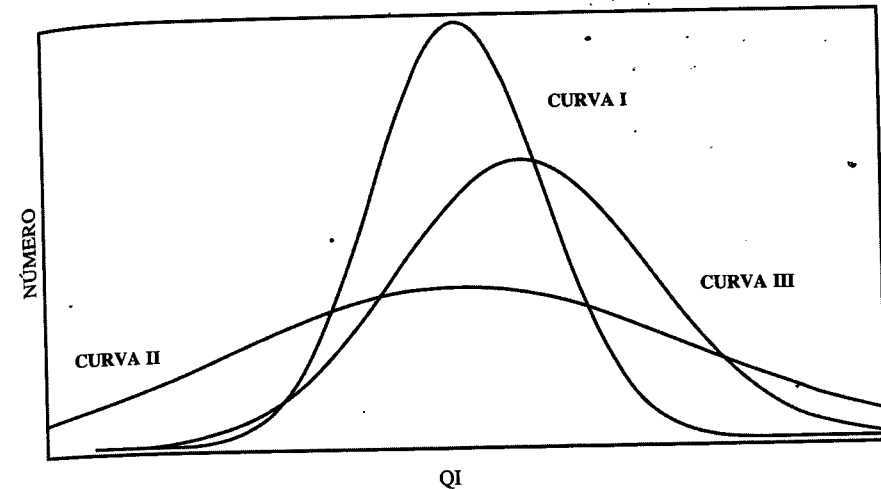


FIGURA 3

Já vimos um exemplo disso no caso das alturas medianas, que são determinadas em parte pela natureza e em parte pela dieta e outros fatores nutricionais. Lewontin ilustra sua idéia com vários outros exemplos. Assinala que até camundongos engendrados para ser geneticamente idênticos responderão diferentemente à presença de veneno no ambiente e que as impressões digitais de gêmeos idênticos nunca são idênticas.⁶ Há uma espécie de planta que cresce nas montanhas cuja aparência externa muda completamente dependendo da altitude em que ela se desenvolve. É bem sabido que dois bebês com a mesma dotação genética vão se tornar bastante diferentes física e mentalmente um do outro com base no comportamento da mãe enquanto cada um deles está no útero — se ela bebe, toma drogas, alimenta-se adequadamente e assim por diante. A interação de um indivíduo com seu ambiente começa, portanto, antes do nascimento; características que tendemos a atribuir à natureza são, segundo essa argumentação, o produto de uma complexa interação natureza-ambiente.

Essa recorrência particular da controvérsia natureza-criação pode ser ilustrada por curvas de distribuição com diferentes formatos. Por exemplo, a alta curva I na Figura 3 é uma distribuição hipotética de QIs numa população, sob o pressuposto (irrealista) de que todos os indivíduos se defrontaram com ambientes idênticos no tocante a fatores que afetam o QI, como nutrição, educação e outros. Isso representa variância natural ou genética. A distribuição real de QIs em qualquer população

será inevitavelmente mais assemelhada à curva II, refletindo o fato de que a sociedade prejudica alguns e beneficia outros de maneiras que afetam a inteligência. A curva é mais baixa e mais achatada, com mais indivíduos a uma distância maior da mediana. Quanto maior é a diferença de formato entre as duas curvas, maior o impacto do ambiente sobre a hereditariedade.

A argumentação de Lewontin é procedente em si, mas dificilmente invalida o conceito de natureza humana. Como se observou na discussão da altura, o ambiente pode mudar alturas medianas, mas não pode empurrar alturas humanas para cima ou para baixo de certos limites, tampouco pode tornar as mulheres mais altas em média que os homens. Esses parâmetros continuam sendo fixados pela natureza. Ademais, há com muita frequência uma relação linear entre ambiente, genótipo e fenótipo que assegura que, se a variação genética for distribuída normalmente, a variação fenotípica também o será. Ou seja, quanto melhores forem nossas dietas, mais altos tenderemos a ser (dentro dos limites típicos de nossa espécie); curvas de distribuição da altura continuam tendo pontos medianos apesar do fato de serem afetadas pelo ambiente. A maior parte das características humanas *não* se assemelha à planta da montanha que tem uma aparência inteiramente diferente dependendo da altitude. Bebês não desenvolvem pelagem se são criados num clima frio, ou guelras se vivem perto do mar.

O importante, portanto, não é saber se o ambiente afeta o gênero de comportamento e as características que são típicos da espécie humana, mas em que medida o faz. O Capítulo 2 registrou a asserção feita por Murray e Herrnstein em *The Bell Curve* de que nada menos que 70% da variância em QIs é devida à hereditariedade e não ao ambiente. Lewontin e colegas sustentaram que o número real é significativamente mais baixo do que esse, de tal modo que os fatores hereditários, para eles, acabam desempenhando um papel muito pequeno na determinação do QI.⁷ Essa é uma questão empírica e Lewontin parece estar errado nela: o consenso da disciplina da psicologia, fundado em estudos de gêmeos, sustenta que, embora o número seja mais baixo que o estimado por Murray e Herrnstein, ainda se situa no intervalo de 40 a 50%.

O grau em que um traço ou comportamento é herdável variará enormemente; preferências em música são quase inteiramente moldadas pelo ambiente, que não tem nenhum efeito numa doença genética como a coréia de Huntington. Conhecer o grau de herdabilidade de um traço específico é muito importante quando ele é relevante, como o QI: aqueles indivíduos situados na área acima da curva I mas abaixo da curva

II foram presumivelmente postos ali não pela natureza, mas por seu ambiente. Se essa área for grande, haverá maior esperança de se conseguir mover a mediana da curva para algô mais próximo daquela da curva III por meio de alguma combinação de dieta, educação e política social.

Enquanto o argumento de Lewontin de que genótipos não determinam fenótipos se aplica a todas as espécies, a terceira categoria de críticas do conceito de natureza típica da espécie aplica-se quase exclusivamente a seres humanos,⁸ a saber: os seres humanos são animais culturais que podem modificar seu próprio comportamento com base em aprendizagem, e transmitir essa aprendizagem a gerações futuras de maneiras não genéticas.⁹ Isso significa que a variação no comportamento humano é muito maior que para praticamente em qualquer outra espécie: os sistemas de parentesco humanos variam de clãs e linhagens elaborados a famílias de uma só figura parental, de uma maneira que os sistemas de parentesco de gorilas e de tordos não o fazem. Segundo um polemista antinatureza humana como Paul Ehrlich, nossa natureza é não ter uma única natureza. Assim, ele afirma que “os cidadãos de democracias antigas têm naturezas humanas diferentes das daqueles acostumados a viver sob ditaduras”, ao passo que em outro ponto ele observa que “as naturezas de muitos japoneses mudaram enormemente em reação à derrota e à revelação de crimes de guerra japoneses”.¹⁰ Isso faz lembrar uma das frases memoráveis de um dos romances de Virginia Woolf segundo a qual “em dezembro de 1910, ou por volta disso, o caráter humano mudou”.

Ehrlich está simplesmente reafirmando uma forma extrema da visão construcionista social do comportamento humano que teve ampla aceitação cinquenta anos atrás mas foi progressivamente solapada por novas pesquisas em décadas recentes. É verdade que a cobertura que a imprensa popular dá a “genes para” tudo quanto há, de câncer no seio à agressão, deu às pessoas um falso senso de determinismo biológico, e é útil lembrar que cultura e construção social continuam desempenhando papéis importantes em nossas vidas. Mas a descoberta de que o QI é de 40 a 50% herdável já contém em si uma estimativa do impacto da cultura sobre o QI e implica que, mesmo se levando em conta a cultura, há um componente significativo do QI que é geneticamente determinado.

O argumento de que a natureza humana não existe porque os seres humanos são animais culturais capazes de aprender é fundamentalmente equivocado porque luta contra um espantalho. Nenhum teórico sério da natureza humana jamais negou que os seres humanos são criaturas

culturais, ou que podem usar a aprendizagem, a educação e as instituições para moldar a maneira como vivem. Aristóteles sustentou que a natureza humana não nos conduz automaticamente para nossas formas de pujança da maneira como uma bolota cresce num carvalho. A pujança humana depende das virtudes que os seres humanos devem adquirir deliberadamente: “As virtudes, portanto, são engendradas em nós não pela natureza nem ainda em violação à natureza; a natureza nos dá a capacidade de recebê-las, e [isso é] levado à perfeição pelo hábito.”¹¹ Essa variabilidade no desenvolvimento individual é espelhada por uma variabilidade nas normas de justiça, “todas as normas de justiça são variáveis”.¹² A perfeição da justiça exigiu que alguém fundasse cidades e a escrita para essas cidades de leis que se adaptassem a condições existentes.¹³ Aristóteles observa que embora “a mão direita seja naturalmente mais forte que a esquerda, é possível ainda assim para qualquer homem tornar-se ambidestro”: a cultura suplementa a natureza e pode suplantá-la. Há espaço de sobra no sistema de Aristóteles, portanto, para o que hoje chamamos de variação cultural e evolução histórica.

Platão e Aristóteles sustentaram ambos que a razão não era simplesmente um conjunto de aptidões cognitivas que nos são dadas ao nascermos. Representava, isto sim, uma espécie de empenho interminável pelo conhecimento e a sabedoria que precisavam ser cultivados na juventude através da educação e mais tarde na vida através da acumulação de experiência. A razão humana não ditava um conjunto único de instituições ou uma maneira melhor de viver no que Kant chamaria mais tarde de forma *a priori* (isto é, à maneira de uma prova matemática). Ela realmente permitia aos seres humanos, contudo, entrar numa consideração filosófica sobre a natureza da justiça ou a melhor maneira de viver com base tanto em suas naturezas inalteráveis *quanto* em seu ambiente cambiante. O caráter inconcludente da luta humana por conhecimento era plenamente compatível com um conceito de natureza humana — na verdade, constituía para os filósofos clássicos uma parte crítica do que entendiam por natureza humana.

AFINAL, QUE É NATUREZA HUMANA?

As ciências da vida acrescentaram muito a nosso acervo de conhecimento empírico sobre o comportamento humano e a natureza humana, e revisitar algumas das análises clássicas da natureza humana é um

empreendimento que vale a pena. Podemos ver então quais são as que se sustentam sob o peso de novos dados, quais são as que parecem ter sido refutadas e quais precisam ser modificadas à luz do que sabemos agora. Vários estudiosos já tentaram fazer isso, entre os quais Roger Masters,¹⁴ Michael Ruse e Edward O. Wilson,¹⁵ e Larry Arnhart.¹⁶ O livro de Arnhart, *Darwinian Natural Right*, tenta mostrar que Darwin não solapa o sistema ético de Aristóteles e que os resultados da biologia darwiniana contemporânea podem ser usados para corroborar muitas das afirmações de Aristóteles sobre moralidade natural.¹⁷ Arnhart arrola vinte desejos naturais que são universais, caracterizando a natureza humana.¹⁸

Listas desse tipo são em geral controversas; tendem a ser ou curtas e gerais demais ou excessivamente específicas, carecendo de universalidade. Mais importante que uma definição abrangente de nosso propósito atual é um esforço para focalizar características que são exclusivas da espécie, já que estas são decisivas para qualquer compreensão da questão crucial da dignidade humana. Podemos começar com a cognição, uma característica da espécie de que nós, seres humanos, tendemos a ser extremamente orgulhosos.

A tabula rasa *preenchida*

Muito do que aprendemos nos últimos anos sobre a natureza humana diz respeito, como veremos a seguir, aos modos típicos da espécie pelos quais percebemos, aprendemos e nos desenvolvemos intelectualmente. Os seres humanos têm seu próprio modo de cognição, que é diferente dos macacos e dos golfinhos, um modo que permite um acúmulo de conhecimento muito amplo, mas não infinito.

Um exemplo óbvio disso é a língua. As línguas humanas reais são convencionais, e um dos maiores abismos que separam um grupo humano de outro é a mútua inteligibilidade de línguas diferentes. Por outro lado, a capacidade de *aprender* línguas é universal e governada por certas características biológicas do cérebro humano. Em 1959, Noam Chomsky sugeriu a existência de “estruturas profundas” sustentando a sintaxe de todas as línguas;¹⁹ a idéia de que essas estruturas profundas são aspectos inatos, geneticamente programados, do desenvolvimento cerebral é amplamente aceita hoje.²⁰ São genes e não a cultura que asseguram que a aptidão para aprender línguas apareça no primeiro ano do desenvolvimento infantil, para diminuir depois quando a criança chega à adolescência.

A idéia de que há formas inatas de cognição humana recebeu extraordinária sustentação empírica nos últimos anos, mas encontrou também enorme resistência. A razão dessa resistência, particularmente no mundo anglo-saxônico, se prende à duradoura influência de John Locke e da escola do empiricismo britânico que ele promoveu. Locke inicia *Um ensaio sobre o entendimento humano* com a asserção de que não há idéias inatas na mente humana e, em particular, não há idéias morais inatas. Essa é a famosa *tabula rasa* lockiana: o cérebro é uma espécie de computador para fins gerais que pode compreender e manipular os dados sensoriais com que se defronta. Mas seus bancos de memória estão essencialmente vazios no momento do nascimento.

A *tabula rasa* de Locke continuou sendo uma idéia poderosamente atraente até meados do século XX, quando foi retomada pela escola behaviorista de John Watson e B. F. Skinner. Este último propôs uma versão ainda mais radical, sustentando que não havia modos de aprendizagem específicos da espécie, e que, dadas as recompensas e as punições apropriadas, era possível levar pombos, por exemplo, a se reconhecer num espelho, como fazem os macacos e os seres humanos.²¹ A antropologia cultural moderna também aceita a presunção da *tabula rasa*; antropólogos afirmaram, entre outras coisas, que os conceitos de tempo e cor são construções sociais que não estão presentes em todas as culturas.²² Nas duas últimas gerações, a ênfase na pesquisa nesse campo e na área relacionada dos estudos culturais recaiu em grande parte na busca do inusitado, o esquisito ou o inesperado nas práticas culturais humanas, sob o pressuposto lockiano de que uma única exceção invalida uma regra geral.

Hoje a idéia da *tabula rasa* está em confusão. A pesquisa em neurociência cognitiva e na psicologia substituiu a lousa em branco por uma visão do cérebro como um órgão modular cheio de estruturas cognitivas extremamente adaptadas, a maioria delas exclusiva da espécie humana. Há, de fato, o que equivale a idéias inatas ou, mais precisamente, formas inatas de cognição típicas da espécie e reações emocionais à cognição típicas da espécie.

O problema com a concepção de idéias inatas de Locke é, em parte, de definição: ele afirma que nada pode ser inato ou universal se não for partilhado por todos os diferentes indivíduos numa população. Usando a linguagem estatística do início deste capítulo, ele sustenta de fato que uma característica natural ou inata não deve ter nenhuma variância, ou ter um desvio padrão de zero. Mas, como vimos, nada na natureza exhibe essa característica: mesmo dois gêmeos monozigóticos com genótipos

idênticos mostrarão alguma variação em seus fenótipos em decorrência de condições ligeiramente diferentes *in utero*.

A argumentação que Locke desenvolve contra a existência de universais morais padece de uma debilidade semelhante em sua exigência de variância zero.* Ele sustenta que a Regra de Ouro (isto é, o princípio da reciprocidade), que é um preceito-chave do cristianismo e de outras religiões do mundo, não é respeitado por todas as pessoas e é violado por muitas na prática.²³ Observa que nem o amor dos pais por seus filhos e vice-versa impede atrocidades como o infanticídio e a morte deliberada de pais idosos.²⁴ O infanticídio, ele observa, foi praticado sem remorso pelos mingrelhos, os gregos, os romanos e outras sociedades.

Mas embora formulações lingüísticas explícitas da Regra de Ouro possam não ser universais em culturas humanas, não há cultura que não pratique algum tipo de reciprocidade, e são poucas as que não fazem dela um componente central do comportamento moral. Pode-se argumentar com boas razões que isso não é meramente resultado de comportamento aprendido. O trabalho do biólogo Robert Trivers mostrou que alguma forma de reciprocidade é evidente não só entre as diferentes culturas humanas como no comportamento de uma variedade de espécies animais não-humanas, indicando que tem causas genéticas.²⁵ De maneira semelhante, a teoria da seleção básica de parentes consanguíneos explica a emergência evolucionária do amor parental.

Nos últimos anos foram realizados vários estudos etológicos do infanticídio, mostrando que ele é amplamente praticado no mundo animal bem como numa variedade de culturas humanas.²⁶ Nada disso, no entanto, prova a idéia de Locke, porque, quanto mais atentamente se observa a prática real de infanticídio, mais fica claro que ela é motivada por circunstâncias excepcionais que explicam como as emoções naturalmente poderosas do zelo parental podem ser suprimidas.²⁷ Essas circunstâncias incluem o desejo de um padrasto ou de um novo parceiro de eliminar a prole de um rival, desespero, doença ou extrema pobreza da parte da mãe, uma preferência cultural por bebês do sexo masculino e um bebê doente ou deformado. É difícil encontrar sociedades em que o infanticídio não seja praticado sobretudo pelos que estão na camada

* Locke se enreda num outro problema de definição, porquanto quer falar sobre idéias inatas no sentido estrito de uma proposição verbal, como "Pais, protejam seus filhos". Ele afirma que a declaração implícita sobre dever não pode ser compreendida sem um conceito de lei e de legisladores. É verdade que não há quaisquer idéias universais sob essa forma: o que é universal são as emoções humanas que impelam os pais a proteger seus filhos e a buscar o melhor para eles. O passo seguinte da articulação dos valores implicados por essas emoções nem sempre ocorre.

mais baixa da hierarquia social; ali onde as famílias dispõem de recursos para criar seus filhos, os instintos de criação dominam. E, ao contrário do que queria Locke, mesmo quando ocorre, o infanticídio é raramente praticado “sem remorso”.²⁸ Mais amplamente considerado, o infanticídio é portanto como o assassinato: algo que ocorre universalmente mas é universalmente condenado e controlado.

Há, em outras palavras, um senso moral humano natural que evoluiu ao longo do tempo a partir das necessidades dos hominídeos, que iriam se tornar uma espécie intensamente social. Locke está certo em relação à lousa em branco no sentido restrito de que não nascemos com idéias morais abstratas pré-formadas. Há, contudo, reações emocionais humanas inatas que guiam a formação de idéias morais de uma maneira relativamente uniforme entre as várias espécies. Estas, por sua vez, fazem parte do que Kant chamou de a unidade transcendental da apercepção — isto é, modos humanos de perceber a realidade que dão ordem e sentido a essas percepções. Kant acreditava que o espaço e o tempo eram as únicas estruturas inevitáveis da apercepção humana, mas podemos acrescentar várias outras à lista. Vemos cores, reagimos a cheiros, reconhecemos expressões faciais, decompomos a linguagem em busca de indícios de embuste, evitamos certos perigos, envolvemo-nos em reciprocidade, buscamos vingança, sentimos vergonha, cuidamos de nossos filhos e pais, sentimos repulsa pelo incesto e o canibalismo, atribuímos causalidade aos eventos, e muitas outras coisas também, porque a evolução programou a mente humana para se comportar desses modos típicos da espécie. Como no caso da língua, devemos aprender a exercitar essas aptidões pela interação com nosso ambiente, mas o potencial para desenvolvê-las e os modos como elas estão programadas para se desenvolver estão lá quando do nascimento.

A ESPECIFICIDADE HUMANA E OS DIREITOS DOS ANIMAIS

A conexão entre direitos e comportamento típico da espécie torna-se óbvia quando consideramos a questão dos direitos dos animais. Há hoje pelo mundo todo um fortíssimo movimento pelos direitos dos animais, que busca melhorar a sorte dos macacos, frangos, martas, porcos, vacas e outros animais que abatemos, usamos em experimentos, vestimos, transformamos em estofos e, destas e de outras maneiras, tratamos como

meios, não como fins em si mesmos. Ocasionalmente, a fímbria radical desse movimento tornou-se violenta, explodindo bombas em laboratórios de pesquisa médica e instalações de processamento de frangos. O bioeticista Peter Singer construiu sua carreira em torno da promoção dos direitos dos animais e de uma crítica ao que ele chama de o “especismo” dos seres humanos — o favorecimento injusto de nossa espécie sobre as outras.²⁹ Tudo isto nos leva a suscitar a pergunta formulada por James Watson no início do Capítulo 7: que é que dá direitos a uma salamandra?

A resposta mais simples e mais direta para esta pergunta, que talvez não se aplique a salamandras mas certamente a criaturas com sistema nervoso muito mais desenvolvido, é que elas são capazes de sentir dor e de sofrer.³⁰ Esta é uma verdade ética que todo dono de um bicho de estimação pode atestar, e grande parte do impulso moral por trás do movimento dos direitos dos animais é compreensivelmente instigado pelo desejo de reduzir o sofrimento dos animais. Nossa maior sensibilidade para essa questão origina-se em parte da difusão geral do princípio da igualdade no mundo, mas também de uma acumulação de maior conhecimento empírico sobre os animais.

Grande parte do trabalho feito na etologia animal nas últimas gerações tendeu a erodir a linha nítida que, segundo se pensava outrora, separava os seres humanos do resto do mundo animal. Charles Darwin, é claro, forneceu o esqueleto teórico para a noção de que o homem evoluiu a partir de um macaco ancestral, e de que todas as espécies estavam sofrendo um contínuo processo de modificação. Muitos dos atributos outrora considerados exclusivos dos seres humanos — entre os quais a linguagem, a cultura, a razão, a consciência e outros — são hoje vistos como característicos de ampla variedade de animais não-humanos.³¹

Por exemplo, o primatologista Frans de Waal mostra que a cultura — isto é, a capacidade de transmitir comportamentos aprendidos através de gerações por meios não-genéticos — não é uma façanha exclusivamente humana. Ele cita o exemplo famoso dos macacos lavadores de batatas que habitam uma pequena ilha no Japão.³² Na década de 1950, um grupo de primatologistas japoneses observou que um macaco em particular (um Albert Einstein, por assim dizer, entre os macacos) desenvolveu o hábito de lavar batatas num regato local. Mais tarde esse mesmo indivíduo descobriu que era possível separar grãos de cevada da areia jogando-os na água. Nenhum desses dois comportamentos era geneticamente programado; nem batatas nem cevada faziam parte da dieta tradicional dos macacos, e ninguém jamais observara a ocorrência desses comportamentos. Alguns anos mais tarde, porém, tanto a lava-

gem das batatas quando a separação da cevada foram observadas entre outros macacos da ilha, muito depois da morte do macaco original que descobrira essas técnicas, indicando que ele as havia ensinado para seus companheiros e estes, por sua vez, as haviam transmitido para os jovens.

Os chimpanzés são mais parecidos com os seres humanos que os outros macacos. Eles têm uma linguagem de grunhidos e guinchos e já foram treinados em cativeiro para compreender e se expressar numa variedade limitada de palavras humanas. Em seu livro *Chimpanzee Politics*, De Waal descreve as maquinações de um grupo de chimpanzés tentando alcançar status macho alfa numa colônia cativa nos Países Baixos. Eles estabelecem alianças, traem-se uns aos outros, pleiteiam, suplicam e bajulam de maneiras que pareceriam muito familiares a Maquiavel. Os chimpanzés parecem ter também senso de humor, como De Waal explica em *The Ape and the Sushi Master*:

Quando chegam convidados à Field Station do Yerkes Primate Center, perto de Atlanta, onde trabalho, eles geralmente fazem uma visita aos meus chimpanzés. Frequentemente nosso encenqueiro favorito, uma fêmea chamada Georgia, corre até a bica para encher a boca de água antes que eles cheguem (...) Se necessário, Georgia espera minutos com os beiços fechados até que os visitantes se aproximem. Depois há guinchos, risadas, saltos e por vezes tombos quando, de repente, ela os borrija.

(...) Uma vez encontrei-me numa situação parecida com Georgia. Ela tinha tomado água da bica e estava se aproximando furtivamente de mim. Olhei-a bem nos olhos e apontei o dedo para ela, advertindo, em holandês, "Te peguei!" Imediatamente ela recuou, deixou parte da água cair da boca e engoliu o resto. Certamente não afirmo que ela compreende holandês, mas deve ter percebido que eu sabia o que estava aprontando, e que não seria um alvo fácil.³³

Ao que parece, Georgia não só sabia pregar peças, como também era capaz de ter vergonha ao ser pega.

Exemplos como estes são frequentemente citados não apenas para corroborar a idéia dos direitos animais como para denegrir as reivindicações humanas de singularidade e status especial. Alguns cientistas se deleitam desmascarando reivindicações tradicionais acerca da dignidade humana, em particular quando são baseadas na religião. Como veremos no próximo capítulo, a idéia de dignidade humana ainda conserva muito sentido, mas permanece a questão de que ampla variedade de animais partilha várias características importantes com os seres hu-

manos. Estes estão sempre fazendo referências sentimentais à sua "humanidade partilhada", mas em muitos casos é de fato à sua animalidade partilhada que estão se referindo. Pais elefantes, por exemplo, parecem sentir a morte dos filhos e ficam extremamente agitados quando descobrem os restos de um elefante morto. Não é preciso forçar muito para imaginar que um ser humano que pranteia um parente morto ou se horroriza à vista de um cadáver tem, muito remotamente, algo em comum com o elefante (o que é talvez a razão por que, paradoxalmente, chamamos as sociedades de proteção de animais de "humanitárias").

Mas se os animais têm o "direito" de não sofrer excessivamente, a natureza e os limites desse direito dependem inteiramente da observação empírica do que é típico para suas espécies — isto é, de um juízo substantivo acerca de suas naturezas. Ao que eu saiba, nem mesmo o ativista dos direitos animais mais radical chegou algum dia a defender os direitos dos vírus da AIDS ou das bactérias *E. coli*, que os seres humanos tentam destruir aos bilhões todos os dias. Não pensamos em conferir direitos a essas criaturas vivas porque, não tendo sistema nervoso, elas ao que parece não podem sofrer ou ter consciência de sua situação. Tendemos a conferir maiores direitos sob esse aspecto às criaturas conscientes porque, como os seres humanos, elas são capazes de antecipar sofrimento e têm medos e esperanças. Uma distinção deste tipo poderia servir para diferenciar os direitos de uma salamandra dos do, digamos, seu cachorro Rover — para o alívio dos Watsons do mundo.

Mesmo que aceitemos o fato de que os animais têm o direito de não sofrer excessivamente, há, porém, toda uma série de direitos que não é possível atribuir a eles porque não são humanos. Nem sequer consideraríamos a atribuição do direito ao voto, por exemplo, a criaturas que, como grupo, são incapazes de aprender a linguagem humana. Chimpanzés podem se comunicar numa linguagem típica de sua espécie e são capazes de dominar um número muito limitado de palavras humanas, se extensivamente treinados, mas não podem dominar a linguagem humana e não possuem a cognição humana de maneira mais geral. Que alguns seres humanos também não consigam dominar a linguagem humana confirma de fato a importância dela para os direitos políticos: as crianças são excluídas do direito ao voto porque não possuem, como grupo, as capacidades cognitivas de um adulto típico. Em todos estes casos, as diferenças específicas de espécie entre animais não-humanos por um lado e seres humanos de outro fazem uma diferença colossal para a nossa compreensão de seu status moral.³⁴

Os negros e as mulheres foram em certa época excluídos do voto nos Estados Unidos sob a alegação de que não tinham as aptidões cognitivas necessárias para o exercício adequado desse direito. Hoje os negros e as mulheres podem votar, ao passo que chimpanzés e crianças não podem, por causa do que sabemos empiricamente sobre as capacidades cognitivas e lingüísticas de cada um desses grupos. O pertencimento a um desses grupos não garante que as características individuais de uma pessoa estão próximas da mediana para ele (conheço uma porção de crianças que votaria com mais discernimento que seus pais), mas esse é um indicador suficientemente bom de capacidade para propósitos práticos.

O que um defensor dos direitos dos animais como Peter Singer chama de “especismo” não é portanto necessariamente um preconceito ignorante e interesseiro da parte dos seres humanos, mas uma crença sobre a dignidade humana que pode ser defendida com base numa visão empiricamente fundada da especificidade humana. Encetamos este assunto com a discussão da cognição humana. Mas se quisermos encontrar uma fonte desse status moral humano superior que nos eleva acima do resto da criação animal e contudo nos faz iguais uns aos outros como seres humanos, precisamos saber mais sobre aquele subconjunto de características da natureza humana que são não só típicas de nossa espécie como exclusivas dos seres humanos. Somente então saberemos o que, na biotecnologia, precisa de maiores salvaguardas contra desenvolvimentos futuros.

Dignidade humana

Será possível, portanto, imaginar uma nova Filosofia Natural, que seja continuamente consciente de que o “objeto natural” produzido por análise e abstração é não realidade mas apenas uma visão, e esteja sempre corrigindo a abstração? Mal sei o que estou pedindo (...) A ciência regenerada que tenho em mente não faria nem sequer com minerais e vegetais o que a ciência moderna ameaça fazer com o próprio homem. Quando explicasse, não justificaria. Quando falasse de partes se lembraria do todo (...) A analogia entre o *Tao* do Homem e os instintos de uma espécie animal significaria para ela nova luz projetada sobre a coisa desconhecida, Instinto, pela realidade intimamente conhecida da consciência, e não uma redução da consciência à categoria de Instinto. Seus seguidores não tomariam liberdades com as palavras *somente* e *meramente*. Numa palavra, ela conquistaria a Natureza sem ser ao mesmo tempo conquistada por ela e comprar conhecimento a um custo mais baixo que o da vida.

C. S. Lewis, *The Abolition of Man*¹

Segundo o Decreto do Conselho da Europa sobre Clonagem Humana, “A instrumentalização de seres humanos através da criação deliberada de seres humanos geneticamente idênticos é contrária à dignidade humana e constitui por conseguinte um abuso da medicina e da biologia”.² Dignidade humana é um desses conceitos que políticos, bem como praticamente todos os demais na vida política, gostam de invocar a torto e a direito, mas quase ninguém é capaz de definir ou explicar.

Muito da política está centrado na questão da dignidade humana e no desejo de reconhecimento a que ela se relaciona. Isto é, os seres humanos reivindicam constantemente que outros reconheçam sua dignidade, seja como indivíduos ou como membros de grupos religiosos, étnicos, raciais ou de outros tipos. A luta pelo reconhecimento não é econômica: o que desejamos não é dinheiro, mas que outros seres humanos nos respeitem tal como pensamos que merecemos. Outrora, soberanos queriam que os outros reconhecessem seu valor superior como rei, imperador ou senhor. Hoje, as pessoas buscam o reconhecimento de seu status igual

como membros de grupos anteriormente desrespeitados ou desvalorizados — como as mulheres, os gays, os ucranianos, os deficientes físicos os nativos americanos e assim por diante.³

A exigência de uma igualdade de reconhecimento ou respeito é a paixão dominante da modernidade, como Tocqueville observou mais de 170 anos atrás em *Democracy in America*.⁴ O que isso significa numa democracia liberal é um pouquinho complicado. Não é necessariamente que nos consideremos iguais em todos os aspectos importantes, ou reivindicamos que nossas vidas sejam semelhantes às de todos os demais. A maior parte das pessoas aceita o fato de que um Mozart, um Einstein ou um Michael Jordan têm talentos e habilidades que elas mesmas não têm, e recebe reconhecimento e até compensação monetária pelo que realiza com esses talentos. Aceitamos, embora não o apreciemos necessariamente, o fato de os recursos estarem distribuídos desigualmente com base no que James Madison chamou de “as faculdades diferentes e desiguais de adquirir propriedade”. Mas acreditamos também que as pessoas merecem conservar o que ganham e que as aptidões para trabalhar e ganhar não serão as mesmas para todos. Aceitamos ainda o fato de que diferimos na aparência, viemos de diferentes raças e etnias, somos de diferentes sexos e temos diferentes culturas.

FATOR X

O que a exigência de igualdade de reconhecimento implica é que quando despimos uma pessoa de todas as suas características contingentes e acidentais resta sob isso uma qualidade humana essencial que é merecedora de certo nível mínimo de respeito — chamêmo-la Fator X. A cor da pele, a aparência, a classe social e a fortuna, o gênero, a bagagem cultural e até os talentos naturais de uma pessoa são todos acidentes de nascimento relegados à classe de características não essenciais. Tomamos decisões sobre quem desejamos ter por amigos, com quem desejamos nos casar, ou fazer negócios, ou quem queremos evitar em ocasiões sociais com base nestas características secundárias. Na esfera política, porém, exige-se que respeitemos as pessoas igualmente com base no Fator X que possuem. Podemos cozinhar, comer, torturar, escravizar ou derreter a carcaça de qualquer criatura que careça do Fator X, mas se fizermos o mesmo com um ser humano, somos culpados de um “crime contra a humanidade”. Atribuímos a seres com o Fator X não apenas

direitos humanos como, se forem adultos, direitos políticos também — isto é, o direito de viver em comunidades políticas democráticas onde seus direitos à expressão, religião, associação e à participação política são respeitados.

O círculo dos seres a que atribuímos o Fator X foi uma das questões mais disputadas ao longo da história humana. Para muitas sociedades, inclusive a maioria das sociedades democráticas em períodos anteriores da história, o Fator X pertencia a um importante subconjunto da raça humana, excluindo pessoas de certos sexos, classes econômicas, raças e tribos e pessoas com pouca inteligência, deficiências, defeitos de nascimento e assim por diante. Essas sociedades eram extremamente estratificadas, com diferentes classes possuindo mais ou menos Fator X, e algumas não possuindo nenhum. Hoje, para os que acreditam na igualdade liberal, o Fator X traça uma nítida linha vermelha em torno de toda a raça humana e exige igualdade de respeito para todos os que estão no interior, atribuindo porém um nível mais baixo de dignidade aos que ficam fora das raias. O Fator X é a essência humana, o significado mais básico do que é ser humano. Se todos os seres humanos são, de fato, iguais em dignidade, X deve ser alguma característica universalmente possuída por eles. Que é, então, o Fator X e de onde vem?

Para os cristãos, a resposta é bastante fácil: vem de Deus. O homem é criado à imagem de Deus e, por conseguinte, partilha parte da santidade de Deus, o que dá aos seres humanos direito a um nível mais elevado de respeito que o merecido pelo resto da criação natural. Nas palavras do papa João Paulo II, o que isso significa é que “o indivíduo humano não pode ser subordinado como mero meio ou mero instrumento, seja à espécie ou à sociedade; ele tem valor *per se*. É uma pessoa. Com seu intelecto e sua vontade, é capaz de formar uma relação de comunhão, solidariedade e altruísmo com seus pares (...). É em virtude de sua alma espiritual que a pessoa em sua totalidade possui tal dignidade mesmo em seu corpo”.⁵

Supondo que uma pessoa não seja cristã (ou não tenha nenhuma crença religiosa) e não aceite a premissa de que o homem é criado à imagem de Deus — há alguma base secular para se acreditar que os seres humanos têm direito a um status moral ou dignidade especial? Talvez o mais famoso esforço para criar uma base filosófica para a dignidade humana tenha sido o de Kant, que sustentou que o Fator X era fundado na capacidade humana de escolha moral. Isto é, os seres humanos podiam diferir em inteligência, fortuna, raça e gênero, mas eram todos igualmente capazes de agir ou não segundo uma lei moral. Os seres

humanos tinham dignidade porque somente eles tinham livre-arbítrio — não apenas a ilusão subjetiva de livre-arbítrio, mas a capacidade real de transcender o determinismo natural e as regras normais de causalidade. É a existência do livre-arbítrio que leva Kant à tão conhecida conclusão de que os seres humanos devem ser sempre tratados como fins, não como meios.

Seria muito difícil para todo aquele que acredita numa visão materialista do universo — o que inclui a vasta maioria dos cientistas naturais — aceitar a análise kantiana da dignidade humana. Isto porque ela os força a aceitar uma forma de dualismo — que há uma esfera da liberdade humana paralela à esfera da natureza que não é determinada por esta. A maioria dos cientistas naturais retrucaria que o que tomamos por livre-arbítrio é, de fato, uma ilusão e que toda tomada de decisão humana pode ser referida em última análise a causas materiais. Os seres humanos decidem fazer uma coisa e não outra porque um conjunto de neurônios dispara em vez de outro, e esses disparos neuronais podem ser atribuídos a estados materiais anteriores do cérebro. O processo de tomada de decisão humano pode ser mais complexo que o de outros animais, mas não há nenhuma linha divisória bem definida que distinga a escolha moral humana dos tipos de escolha feitos por outros animais. O próprio Kant não apresenta prova alguma da existência do livre-arbítrio; afirma que ela é simplesmente um postulado necessário da razão prática pura sobre a natureza da moralidade — um argumento que um cientista empírico calejado dificilmente aceitaria.

ASSUMA O PODER

O problema suscitado pela ciência natural moderna é ainda mais profundo. A própria noção de que existe algo como uma “essência” humana esteve sob implacável ataque pela ciência moderna durante grande parte dos últimos 150 anos. Uma das asserções mais fundamentais do darwinismo é que as espécies não têm essências.⁶ Isto é, enquanto Aristóteles acreditava na eternidade das espécies (i.e., que o que temos chamado de “comportamento típico de espécie” é algo imutável), a teoria de Darwin afirma que esse comportamento muda em resposta à interação do organismo com o ambiente. O que é típico para uma espécie representa um instantâneo dessa espécie num momento particular do tempo

evolucionário; o que veio antes e o que vem depois serão diferentes. Como Darwin sustenta que não há nenhuma teleologia cósmica guiando o processo de evolução, o que parece ser a essência de uma espécie não passa do subproduto accidental de um processo evolucionário aleatório.

Nessa perspectiva, o que temos chamado de natureza humana são meramente as características e o comportamento humanos típicos da espécie que emergiram cerca de cem mil anos atrás, durante o que os biólogos evolucionários chamam de “era da adaptação evolucionária” — quando os precursores dos seres humanos modernos viviam e procriavam na savana africana. Para muitos, isso sugere que a natureza humana não tem nenhum status especial como guia de moralidade ou valores porque é historicamente contingente. David Hull, por exemplo, afirma:

Não vejo por que a existência de universais humanos é assim tão importante. Talvez todas as pessoas e somente elas tenham polegares oponíveis, usem ferramentas, vivam em verdadeiras sociedades ou outras coisas do gênero. Penso que tais atributos são ou falsos ou vãos, mas ainda que fossem verdadeiros e significativos, as distribuições desses caracteres particulares são em grande parte uma questão de casualidade.⁷

O geneticista Lee Silver, tentando desmascarar a idéia de que há uma ordem natural que poderia ser solapada pela engenharia genética, declara:

A evolução liberada nunca é predeterminada [em direção a alguma meta], e não está necessariamente associada com progresso — é simplesmente uma reação a mudanças ambientais imprevisíveis. Se o asteróide que atingiu nosso planeta sessenta milhões de anos atrás tivesse em vez disso passado voando por nós, nunca teriam existido quaisquer seres humanos. E qualquer que possa ser a ordem natural, ela não é necessariamente boa. O vírus da varíola foi parte da ordem natural até ser forçado à extinção pela intervenção humana.⁸

Essa incapacidade de definir uma essência natural não incomoda nenhum dos dois autores. Hull, por exemplo, declara que “De minha parte, eu me sentiria extremamente constrangido ao basear algo tão importante quanto os direitos humanos em contingências tão temporárias [como a natureza humana] (...). Não consigo ver por que ela importa. Não consigo ver, por exemplo, por que devemos ser todos essencialmente aqueles que têm direitos”.⁹ Silver, por sua vez, zomba de temores em relação à engenharia genética por parte dos que têm convicções reli-

gias ou dos que acreditam numa ordem natural. No futuro, o homem não será mais um escravo, mas o senhor de seus genes:

Por que não assumir esse poder? Por que não controlar o que no passado foi deixado ao acaso? Na verdade, controlamos todos os outros aspectos das vidas e das identidades de nossos filhos mediante poderosas influências sociais e ambientais e, em alguns casos, com o uso de drogas poderosas como o Ritalin e o Prozac. Em que base podemos rejeitar influências genéticas positivas sobre a essência de uma pessoa quando aceitamos os direitos que têm os pais de beneficiar seus filhos de todas as outras maneiras?¹⁰

De fato, por que não assumir esse poder?

Bem, comecemos considerando quais seriam as conseqüências do abandono da idéia de que há um Fator X, ou essência humana, que une todos os seres humanos, para a idéia tão acarinhada da igualdade humana universal — uma idéia com que todos os detratores da idéia de essências humanas estão invariavelmente comprometidos. Hull está certo ao dizer que não precisamos todos ser iguais para ter direitos — mas precisamos ser iguais em algum aspecto crítico para termos direitos *iguais*. Ele, por exemplo, se inquieta com a idéia de que se os direitos humanos forem baseados na natureza humana, os homossexuais serão estigmatizados, porque sua orientação sexual difere da norma heterossexual. Mas um argumento em favor de direitos iguais para gays só pode ter por base a asserção de que, seja qual for sua orientação sexual, *eles também são pessoas* sob algum outro aspecto que é mais essencial que a sua sexualidade. Se não for possível encontrar esse outro terreno comum, não haverá razão para deixar de discriminá-los, porque de fato eles serão criaturas diferentes de todas as outras.

De maneira semelhante, Lee Silver, que é tão ansioso para assumir o poder da engenharia genética para “melhorar” pessoas, sente-se contudo horrorizado diante da possibilidade de que ele poderia ser usado para criar uma classe de pessoas geneticamente superiores. Ele pinta um cenário em que uma classe chamada os GenRicos aperfeiçoa regularmente as aptidões cognitivas de seus filhos até o ponto em que eles se separam do resto da raça humana para formar uma espécie distinta.

Silver não se horroriza com muitas outras coisas que a tecnologia pode nos proporcionar em matéria de reprodução artificial — por exemplo, duas lésbicas produzindo prole genética, ou óvulos retirados de um feto feminino ainda no útero para produzir uma criança cuja mãe nunca nascera. Ele desdenha as preocupações morais de praticamente

todas as religiões ou sistemas morais tradicionais com relação à engenharia genética futura, mas recusa o que percebe como ameaças para a igualdade humana. Não parece compreender que, dadas as suas premissas, não há terreno possível para a objeção que faz aos GenRicos, ou ao fato de que eles poderiam se atribuir direitos superiores aos dos GenPobres. Uma vez que não há nenhuma essência estável comum a todos os seres humanos, ou melhor, uma vez que essa essência é variável e sujeita à manipulação humana, por que não criar uma raça nascida com arreios metafóricos no lombo e outra com botas e esporas para cavalgá-la? Por que não assumir também *esse* poder?

O bioeticista Peter Singer, cuja nomeação para a Universidade de Princeton causou grande controvérsia por causa de sua defesa do infanticídio e da eutanásia sob certas circunstâncias, é simplesmente mais coerente que a maioria das pessoas no tocante às conseqüências do abandono do conceito de dignidade humana. Singer é um utilitarista destemido: acredita que o único padrão relevante para a ética é a minimização do sofrimento no conjunto de todas as criaturas. Em sua visão de mundo confessadamente darwiniana, os seres humanos são parte de um contínuo de vida e não gozam de nenhum status especial. Isso o leva a duas conclusões perfeitamente lógicas: a necessidade de direitos dos animais, já que eles podem sentir dor e sofrer tanto quanto os seres humanos, e o rebaixamento dos direitos de bebês e anciãos que carecem de certos traços-chave como consciência de si mesmo, que lhes permitiriam antecipar a dor. Os direitos de certos animais, em sua opinião, merecem maior respeito que os de certos seres humanos.

Mas Singer está longe de ser direto o suficiente ao levar essas premissas à sua conclusão lógica, já que continua sendo um igualitarista leal. O que ele não explica é por que o alívio do sofrimento deveria permanecer como o único bem moral. Como de costume, o filósofo Friedrich Nietzsche foi muito mais perspicaz que qualquer outro ao compreender as conseqüências da ciência natural moderna e do abandono do conceito de dignidade humana. Nietzsche teve a notável argúcia de perceber que, por um lado, quando não se pudesse mais traçar a clara linha vermelha em torno de toda a humanidade, estaria aberto o caminho para um retorno a um ordenamento muito mais hierárquico da sociedade. Se houver um contínuo de gradações entre seres humanos e não humanos, haverá também um contínuo dentro do tipo humano. Isso significaria inevitavelmente que os fortes se libertariam das restrições que uma crença seja em Deus ou na natureza lhes havia imposto. Por outro lado, conduziria o resto da humanidade a reivindicar saúde e segurança

como os únicos bens possíveis, já que todas as metas mais elevadas que haviam outrora sido estabelecidas para eles estariam agora desacreditadas. Nas palavras do Zarathustra de Nietzsche, "A gente tem seu prazerzinho de dia e seu prazerzinho de noite: mas a gente se preocupa com a saúde. 'Inventamos a felicidade', dizem os últimos homens, e piscam o olho".¹¹ De fato, tanto o retorno da hierarquia quanto a demanda igualitária de saúde, segurança e alívio do sofrimento poderiam todos caminhar par a par se os governantes do futuro pudessem fornecer às massas o suficiente dos "pequenos venenos" que elas reivindicariam.

Sempre me impressionou que cem anos após a morte de Nietzsche tenhamos avançado muito menos no caminho que leva seja ao super-homem ou ao último homem que ele previu. Certa vez Nietzsche criticou severamente John Stuart Mill como um "tolo" por acreditar que era possível ter uma aparência de moralidade cristã na ausência de crença num Deus cristão. E, no entanto, numa Europa e nos Estados Unidos que se secularizaram ao longo das duas últimas gerações, vemos uma crença remanescente no conceito de dignidade humana, que está agora completamente dissociada de suas raízes religiosas. E não apenas remanescente: a idéia de que se poderia excluir qualquer grupo de pessoas com base em raça, gênero, deficiência ou praticamente qualquer outra característica, do círculo privilegiado dos que merecem reconhecimento em virtude de sua dignidade humana é a coisa por excelência que lançaria em total opróbrio o político que a propusesse. Nas palavras do filósofo Charles Taylor, "Acreditamos que seria algo inteiramente errado e sem fundamento traçar os limites em torno de qualquer campo mais estreito que aquele que envolve toda a raça humana", e caso alguém tentasse fazê-lo, "deveríamos imediatamente perguntar o que distingue os que são incluídos dos que são deixados de fora".¹² A idéia da igualdade da dignidade humana, desenraizada de suas origens cristãs ou kantianas, é espósada como matéria de dogma religioso pelos mais materialistas dos cientistas naturais. As persistentes discussões a propósito do status da criança ainda não nascida (sobre o que falaremos mais adiante) constitui a única exceção para esta regra geral.

As razões para a persistência da idéia da igualdade da dignidade humana são complexas. Em parte é uma questão de força do hábito e do que Max Weber chamou uma vez de "o fantasma das crenças religiosas mortas" que continua a nos assombrar. Em parte é o produto de acidente histórico: o último movimento político importante a negar explicitamente a premissa da dignidade humana universal foi o nazismo, e as conseqüências pavorosas das políticas raciais e eugênicas dos nazistas

foram suficientes para inocular os que as experimentaram pelas duas gerações seguintes.

Mas uma outra razão importante para a persistência da idéia da universalidade da dignidade humana está ligada ao que poderíamos chamar de a natureza da própria natureza. Muitos dos fundamentos sobre os quais certos grupos tiveram historicamente negado seu quinhão de dignidade humana demonstraram ser simplesmente uma questão de preconceito, ou então basear-se em condições culturais e ambientais que podiam ser mudadas. As idéias de que as mulheres eram irracionais ou emocionais demais para participar da política e que imigrantes do Sul da Europa tinham cabeças menores e eram menos inteligentes que os do Norte da Europa foram derrubadas com base em ciência bem fundada, empírica. O fato de a ordem moral não ter sucumbido por completo no Ocidente na esteira da destruição do consenso no campo dos valores religiosos tradicionais tampouco deveria nos surpreender, porque a ordem moral emana da própria natureza humana e não é algo que tenha de ser imposto à natureza humana pela cultura.¹³

Tudo isso poderia mudar sob o impacto da futura biotecnologia. O perigo mais claro e mais presente é que as grandes variações genéticas entre os indivíduos se estreitem e se congreguem dentro de certos grupos sociais distintos. Hoje, a "loteria genética" assegura que o filho ou a filha de uma pessoa rica e bem-sucedida não herdará necessariamente os talentos e aptidões que criaram as condições que propiciaram esse sucesso. Sempre houve, é claro, um grau de seleção genética: o acasalamento por conformidade significa que pessoas bem-sucedidas tenderão a se casar entre si e, à medida que seu sucesso tem bases genéticas, transmitirão a seus filhos melhores oportunidades de vida. No futuro, porém, todo o peso da tecnologia moderna poderá ser posto a serviço da otimização dos tipos de gene que as pessoas transmitem às suas proles. Isso significa que as elites sociais poderão não só transmitir vantagens sociais como implantá-las geneticamente também. Isso poderá incluir um dia não apenas características como inteligência e beleza, mas traços comportamentais, como diligência, competitividade e assim por diante.

A loteria genética é considerada inerentemente injusta por muitos porque condena certas pessoas a menor inteligência, ou má aparência, ou deficiências de um tipo ou de outro. Mas num outro sentido ela é profundamente igualitária, já que todos, independentemente de classe social, raça ou etnia, têm de jogar nela. O mais rico dos homens pode ter, e freqüentemente tem, um filho imprestável; por isso o ditado "de mangas de camisa a mangas de camisa em três gerações". Quando a loteria

é substituída pela escolha, escancaramos uma avenida ao longo da qual os seres humanos podem competir, uma avenida que ameaça aumentar a disparidade entre o topo e a base da hierarquia social.

Vale a pena refletir sobre o efeito que a emergência de uma super-classe genética terá sobre a idéia de dignidade humana universal. Hoje muitos jovens inteligentes e bem-sucedidos acreditam que devem seu sucesso a acidentes de nascimento e criação, sem os quais suas vidas teriam tomado um curso muito diferente. Sentem-se, em outras palavras, pessoas de sorte, e são capazes de sentir compaixão pelos que têm menos sorte que eles. Mas à medida que se tornem “filhos escolhidos”, geneticamente selecionados por seus pais segundo certas características, podem passar a acreditar cada vez mais que seu sucesso é uma questão não apenas de sorte, mas de boas escolhas e planejamento da parte de seus pais e portanto algo merecido. Eles olharão, pensarão, agirão e talvez até se sentirão diferentemente dos que não foram escolhidos da mesma maneira, e podem acabar por se conceber como tipos diferentes de criaturas. Podem, em suma, sentir-se como aristocratas e, em contraste com os aristocratas de outrora, sua pretensão a um nascimento melhor será enraizada na natureza e não na convenção.

A discussão que Aristóteles faz da escravidão no Livro I da *Política* é instrutiva quanto a esta questão. Ela é muitas vezes condenada como uma justificação da escravidão grega, mas trata-se na verdade de algo muito mais sofisticado, que é relevante para a nossa reflexão sobre classes genéticas. Aristóteles faz uma distinção entre escravidão convencional e natural.¹⁴ Afirma que a escravidão seria justificada pela natureza se de fato houvesse pessoas escravas por natureza. Não fica claro a partir de sua discussão se ele acredita que tais pessoas existem: a escravidão real é em grande parte convencional — ou seja, é o resultado da vitória na guerra ou da força, ou baseada na opinião errônea de que os bárbaros como uma classe deveriam ser escravos dos gregos.¹⁵ Os nobres por nascimento pensam que sua nobreza vem da natureza, não da virtude adquirida, e que são capazes de transmiti-la aos seus filhos. Mas, Aristóteles observa, a natureza é “freqüentemente incapaz de efetuar isso”.¹⁶ Então por que não, como Lee Silver sugere, “assumir esse poder” para dar vantagens genéticas a crianças e corrigir a falta de igualdade natural?

A possibilidade de a biotecnologia vir a permitir a emergência de novas classes genéticas foi muitas vezes notada e condenada por aqueles que especularam sobre o futuro.¹⁷ Mas a possibilidade oposta também parece ser inteiramente plausível — de haver um impulso para uma

sociedade muito mais igualitária geneticamente. Pois parece extremamente improvável que, em sociedades modernas democráticas, as pessoas cruzem os braços complacentemente se virem as elites inserindo geneticamente suas vantagens em seus filhos.

De fato, esta é uma das poucas coisas numa política do futuro que as pessoas provavelmente se erguerão para combater. Quero dizer com isto não apenas combater metaforicamente, no sentido de troca de gritos entre debatedores na televisão e discussões no Congresso, mas lançar mão realmente de revólveres e bombas e usá-los contra outras pessoas. Há bem poucas questões políticas internas hoje em nossas democracias liberais ricas, satisfeitas consigo mesmas, que podem transtornar terrivelmente as pessoas, mas o espectro de uma desigualdade genética crescente pode, sem dúvida, arrancá-las de seus sofás e lançá-las nas ruas.

Se as pessoas ficarem transtornadas por causa da desigualdade genética, haverá dois cursos alternativos de ação. O primeiro e mais sensato seria simplesmente proibir o uso de biotecnologia para melhorar características humanas e abrir mão da competição nessa dimensão. Mas a idéia de aperfeiçoamento pode se tornar atraente demais para ser abandonada, ou pode se provar difícil impor uma regra que impeça as pessoas de melhorar a carga genética dos filhos, ou os tribunais podem declarar que elas têm o direito de fazê-lo. Nesse ponto, abre-se uma segunda possibilidade, que é usar a mesma tecnologia para elevar a camada inferior.¹⁸

Esse é o único cenário em que é plausível que venhamos a ver uma democracia liberal do futuro voltar a cogitar da eugenia patrocinada pelo Estado. A velha e má forma de eugenia discriminava contra os deficientes e os menos inteligentes, proibindo-os de ter filhos. No futuro, poderá ser possível engendrar crianças que sejam mais inteligentes, mais saudáveis, mais “normais”. A elevação da camada inferior é algo que só pode ser levado a cabo através da intervenção do Estado. Provavelmente a tecnologia de melhoramento genético será dispendiosa e envolverá algum risco, mas mesmo que viesse a ser relativamente barata e segura, pessoas pobres e com baixo nível de educação deixariam de se beneficiar dela. Será preciso, portanto, reforçar a nítida linha vermelha da dignidade humana universal, permitindo ao Estado assegurar que ninguém fique fora dela.

A política de procriar seres humanos futuros será muito complexa. Até agora, a esquerda como um todo se opôs à clonagem, à engenharia genética e a tecnologias similares por diversas razões, entre as quais humanismo tradicional, preocupações ambientais, desconfiança da

tecnologia e das empresas que a produzem, e medo da eugenia. Historicamente, a esquerda buscou minimizar a importância da hereditariedade em favor de fatores sociais na explicação de resultados humanos. Para mudarem de posição e passarem a apoiar a engenharia genética para os desfavorecidos, as pessoas da esquerda teriam, antes de mais nada, de admitir que os genes são importantes na determinação da inteligência e de outros tipos de resultado.

A esquerda tem sido mais hostil à biotecnologia na Europa que na América do Norte. Grande parte dessa hostilidade é induzida pelos movimentos ambientalistas mais fortes que lá existem, que lideraram campanhas, por exemplo, contra alimentos geneticamente modificados. (Resta ver se certas formas de ambientalismo radical vão se traduzir em hostilidade à biotecnologia humana. Alguns ambientalistas consideram que estão defendendo a natureza contra os seres humanos, e parecem se preocupar mais com ameaças à natureza não-humana do que à humana.) Os alemães, em particular, continuam muito sensíveis a tudo que cheire à eugenia. O filósofo Peter Sloterdijk provocou uma tempestade de protestos em 1999 quando sugeriu que logo será impossível para as pessoas recusar a capacidade de seleção que a biotecnologia lhes fornece e que as questões da procriação de algo “além” do homem, suscitadas por Nietzsche e Platão, não podiam mais ser ignoradas.¹⁹ Ele foi condenado pelo sociólogo Jürgen Habermas, entre outros, que em contextos diferentes manifestou-se também contra a clonagem humana.²⁰

Por outro lado, há alguns na esquerda que começaram a defender a engenharia genética.²¹ John Rawls afirmou, em *A Theory of Justice*, que a distribuição desigual dos talentos naturais era inerentemente injusta. Um rawlsiano deveria portanto se dispor a fazer uso da biotecnologia para equalizar as chances na vida, promovendo o melhoramento genético da camada inferior, supondo-se que considerações de prudência relativas à segurança, custo etc. estivessem atendidas. Ronald Dworkin expôs uma argumentação em favor do direito dos pais de submeter os filhos à engenharia genética com base numa preocupação mais ampla de proteger a autonomia,²² e Laurence Tibe sugeriu que uma proibição da clonagem seria errada porque poderia gerar discriminação contra crianças que fossem clonadas apesar da proibição.²³

É impossível saber qual desses dois cenários radicalmente diferentes — um de crescente desigualdade genética, outro de crescente igualdade genética — tem mais probabilidade de se concretizar. Mas, uma vez que a possibilidade tecnológica da melhora biomédica se realize, é

difícil ver como a desigualdade genética crescente poderia deixar de se tornar uma das principais controvérsias da política do século XXI.

DIGNIDADE HUMANA RESSURGENTE

A negação do conceito de dignidade humana — isto é, da idéia de que há algo de único na raça humana que credencia cada membro da espécie a um status moral mais elevado que o do resto do mundo natural — nos leva por um caminho muito perigoso. Podemos ser finalmente compelidos a tomar esse caminho, mas só o deveríamos fazer de olhos abertos. Nietzsche é um guia muito melhor que se encontra no fim desse caminho do que as legiões de bioeticistas e darwinistas acadêmicos diletantes que hoje se inclinam a nos dar conselhos morais sobre esta matéria.

Para evitar seguir esse caminho, precisamos considerar mais uma vez a noção de dignidade humana e perguntar se há um meio de defender o conceito contra seus detratores que seja totalmente compatível com a ciência natural moderna mas que também faça justiça ao pleno significado da especificidade humana. Acredito que há.

Em contraposição a várias denominações protestantes conservadoras que continuam advogando o criacionismo, no fim do século XX a Igreja Católica havia se conciliado com a teoria da evolução. Em sua mensagem de 1995 à Academia Pontifícia de Ciências, o papa João Paulo II corrigiu a encíclica *Humani generis* de Pio XII, que sustentava que a evolução darwinista era uma hipótese séria, mas ainda não comprovada. O papa declarou: “Hoje, quase meio século após a publicação da Encíclica, novo conhecimento levou ao reconhecimento da teoria da evolução como mais que uma hipótese. É realmente notável que essa teoria tenha sido progressivamente aceita por pesquisadores após uma série de descobertas em vários campos do conhecimento. A convergência, nem buscada nem fabricada, dos resultados de trabalhos que foram conduzidos independentemente é em si mesma um argumento significativo dessa teoria.”²⁴

Mas, prosseguindo, o papa disse que, embora a Igreja possa aceitar a idéia de que o homem é descendente de animais não-humanos, em algum lugar desse processo evolucionário ocorre um “salto ontológico”.²⁵ A alma humana é algo criado diretamente por Deus: em consequência, “teorias da evolução que, em conformidade com as filosofias que as

inspiram, consideram que a mente emerge das forças da natureza viva, ou vêem nela um mero epifenômeno dessa matéria, são incompatíveis com a verdade acerca do homem". O papa continuou: "Tampouco são elas capazes de fundar a dignidade da pessoa."

O papa estava dizendo, em outras palavras, que em algum ponto nos cinco milhões de anos transcorridos entre os ancestrais simiescos dos seres humanos modernos e a emergência destes, uma alma humana foi inserida em nós de uma maneira que permanece misteriosa. A ciência natural moderna pode revelar a linha do tempo desse processo e explicar seus correlatos materiais, mas não explicou plenamente nem o que a alma é nem como ela surgiu. Obviamente a Igreja aprendeu muito com a ciência natural moderna nos últimos dois séculos e ajustou suas doutrinas de acordo com ela. Mas embora muitos cientistas naturais fossem zombar da idéia de que têm alguma coisa a aprender com a Igreja, o papa apontou no estado atual da teoria evolucionária uma fraqueza real, que os cientistas fariam bem em considerar. A ciência natural moderna explicou muito menos sobre o que significa ser humano do que pensam muitos cientistas.

Partes e todos

Muitos darwinistas contemporâneos acreditam ter elucidado o problema de como os seres humanos se tornaram humanos através dos métodos reducionistas clássicos da ciência natural moderna. Isto é, todo comportamento ou característica de ordem superior, como a linguagem ou a agressão, pode ter sua origem encontrada, através da ativação de neurônios, no substrato bioquímico do cérebro, que, por sua vez, pode ser compreendido em termos dos compostos orgânicos mais simples de que é formado. O cérebro chegou a seu estado presente através de uma série de mudanças evolucionárias mínimas, impelidas por variação aleatória e um processo de seleção natural pelo qual as exigências do ambiente circundante selecionaram certas características mentais. Assim, toda característica humana pode ser atribuída a uma causa material anterior. Se, por exemplo, hoje gostamos de ouvir Mozart ou Beethoven, é porque temos sistemas auditivos que evoluíram, no ambiente da adaptação evolucionária, para discriminar certos tipos de sons que eram necessários, talvez, para nos prevenir contra predadores ou nos ajudar numa caçada.²⁶

O problema com esse tipo de pensamento não é que ele seja necessariamente falso, mas é insuficiente para explicar muitos dos

traços humanos mais salientes e singulares. O problema reside na própria metodologia que o reducionismo usa para compreender sistemas complexos, particularmente os biológicos.

O reducionismo constitui, é claro, um dos fundamentos da ciência natural moderna, e é responsável por muitos de seus maiores triunfos. Uma pessoa vê à sua frente duas substâncias aparentemente diferentes, a grafita do seu lápis e o diamante do seu anel de noivado, e pode ser tentada a acreditar que são substâncias essencialmente diferentes. Mas a química reducionista nos ensinou que ambas as coisas são, de fato, compostas da mesma substância mais simples, carbono, e que as diferenças aparentes não são de essência, resultando meramente do modo como os átomos de carbono estão ligados. A física reducionista esteve ocupada durante o século passado em encontrar as origens de átomos em partículas subatômicas, e depois continuou recuando até um conjunto ainda mais reduzido de forças básicas da natureza.

Mas o que é apropriado para domínios da física, como mecânica celeste e dinâmica dos fluidos, não o é necessariamente para o estudo de objetos no extremo oposto da escala de complexidade, como a maior parte dos sistemas biológicos, porque não se pode prever o comportamento de sistemas complexos simplesmente agregando ou ampliando o comportamento das partes que os constituem.* O comportamento característico e facilmente reconhecível de um bando de pássaros ou de um enxame de abelhas, por exemplo, é o produto da interação de pássaros ou abelhas individuais que seguem regras comportamentais relativamente simples (voe próximo de um parceiro, evite obstáculos, e assim por diante), nenhuma das quais abarca ou define o comportamento do bando ou do enxame como um todo. Ao contrário, o comportamento do grupo "emerge" como um resultado da interação dos indivíduos que o compõem. Em muitos casos, as relações entre partes e todos é não-linear: isto é, o aumento do *input* A aumenta o *output* B até certo ponto, a partir do qual cria um *output* C, qualitativamente diferente e inesperado. Isso se aplica até a substâncias químicas relativamente simples, como a água: H₂O sofre uma fase de transição do estado líquido para o sólido a 0 grau centígrado, algo que não se preveria necessariamente com base no conhecimento de sua composição química.

* O determinismo da mecânica newtoniana clássica baseia-se em grande medida na regra do paralelogramo, segundo a qual os efeitos de duas forças que agem sobre um corpo podem ser somados como se cada uma estivesse agindo independentemente da outra. Newton mostra que essa regra funciona para corpos celestes como planetas e estrelas e presume que funcionará também para outros objetos naturais, como animais.

Que o comportamento de todos complexos não pode ser compreendido como o comportamento agregado de suas partes é algo que as ciências naturais já entenderam há algum tempo,²⁷ o que levou ao desenvolvimento do campo dos chamados sistemas não-lineares ou “adaptativos complexos”, que procuram modelar a emergência da complexidade. Essa abordagem é, de certo modo, o oposto do reducionismo: ela mostra que, embora seja possível encontrar as origens dos todos em suas partes antecedentes mais simples, não há nenhum modelo preditivo simples que nos permita passar das partes para o comportamento emergente dos todos. Sendo não-lineares, eles podem ser extremamente sensíveis a pequenas diferenças nas condições iniciais, podendo portanto parecer caóticos, mesmo quando seu comportamento é completamente determinístico.

Isso significa que o comportamento de sistemas complexos é de compreensão muito mais difícil do que os fundadores da ciência reducionista acreditaram outrora. O astrônomo do século XVIII Laplace disse uma vez que seria capaz de prever precisamente o futuro do universo com base na mecânica newtoniana se pudesse saber a massa e o movimento das partes constituintes do universo.²⁸ Nenhum cientista poderia fazer essa alegação hoje — não só por causa das incertezas inerentes introduzidas pela mecânica quântica mas também porque não existe nenhuma metodologia confiável para a previsão do comportamento de sistemas complexos.²⁹ Nas palavras de Arthur Peacocke, “Os conceitos e teorias (...) que constituem o conteúdo das ciências voltadas para os níveis mais complexos são muitas vezes (não sempre) irredutíveis logicamente aos que são operacionais nas ciências voltadas para seus componentes”.³⁰ Há nas ciências uma hierarquia de níveis de complexidade, com os seres humanos e o comportamento humano ocupando um lugar no nível mais elevado.

Cada nível pode nos dar algum entendimento dos níveis superiores a ele, mas a percepção dos níveis inferiores não nos permite compreender plenamente as propriedades emergentes dos níveis mais altos. Pesquisadores na área dos sistemas adaptativos complexos criaram os chamados modelos de sistemas complexos baseados no agente, e os aplicaram a ampla variedade de campos, da biologia celular à disputa de uma guerra ou à distribuição de gás natural. Resta ver, contudo, se essa abordagem constitui uma metodologia única e coerente aplicável a todos os sistemas complexos.³¹ Esses modelos podem nos dizer apenas que certos sistemas permanecerão inerentemente caóticos e imprevisíveis ou que a previsão repousa num conhecimento de condições iniciais a que

não temos acesso. O nível mais elevado deve, portanto, ser compreendido com uma metodologia apropriada a seu grau de complexidade.

Podemos ilustrar a relação problemática de partes e todos referindo-nos a um domínio singular do comportamento humano, a política.³² Aristóteles declara que o homem é um animal político por natureza. Se fôssemos tentar montar uma argumentação em prol da dignidade humana com base na especificidade humana, a capacidade de envolvimento na política constituiria por certo um componente importante da unicidade humana. No entanto, a idéia de nossa unicidade nesse aspecto foi contestada. Como se observou no Capítulo 1, chimpanzés e outros primatas envolvem-se em algo que é estranhamente parecido com a política humana quando lutam e conspiram para alcançar um status macho-alfa. Além disso, parecem sentir as emoções políticas do orgulho e da vergonha quando interagem com outros membros de seu grupo. Seu comportamento político pode também, ao que parece, ser transmitido através de meios não-genéticos, de modo que a cultura política não pareceria ser prerrogativa exclusiva dos seres humanos.³³ Alguns observadores citam alegremente exemplos como este para desinflar sentimentos humanos de presunção em relação a outras espécies.

Mas confundir a política humana com o comportamento social de qualquer outra espécie é tomar partes por todos. Somente os seres humanos são capazes de formular, debater e modificar regras abstratas de justiça. Quando Aristóteles afirmou que o homem é um animal político por natureza, tinha em mente apenas a política compreendida como uma potencialidade que emerge ao longo do tempo.³⁴ Ele observa que a política humana não começou até que o primeiro legislador estabeleceu um Estado e promulgou leis, um evento que foi extremamente benéfico para toda a humanidade mas dependeu de desenvolvimentos históricos. Isso está de acordo com o que sabemos hoje sobre a emergência do Estado, que teve lugar em partes do mundo como o Egito e a Babilônia talvez dez mil anos atrás e que, muito provavelmente, teve relação com o desenvolvimento da agricultura. Antes disso, por dezenas de milhares de anos, seres humanos viveram de coleta e caça em sociedades sem Estado em que os maiores grupos não excediam cinquenta ou cem indivíduos, em sua maioria ligados por parentesco.³⁵ Assim, em certo sentido, embora a sociabilidade humana seja obviamente natural, não é claro que os seres humanos são animais políticos por natureza.

Mas Aristóteles insiste em que a política é natural ao homem apesar do fato de ela não ter existido em absoluto nos períodos iniciais da história humana. Sustentou que é a linguagem humana que permite aos

seres humanos formular as leis e os princípios abstratos de justiça necessários para a criação de um Estado e de uma ordem política. Etólogos observaram que muitas outras espécies se comunicam com sons e que chimpanzés e outros animais podem aprender a linguagem humana numa medida limitada. Nenhuma outra espécie, porém, tem linguagem humana — isto é, a capacidade de formular e comunicar princípios abstratos de ação. É somente quando essas duas características naturais, sociabilidade humana e linguagem humana, se reúnem que a política humana emerge. A linguagem humana evoluiu obviamente para promover a sociabilidade, mas é muito improvável que houvesse forças evolucionárias moldando-a para que se tornasse uma condição de possibilidade da política. Provavelmente foi como um dos tímpanos* de Stephen Jay Gould, algo que evoluiu por uma razão mas encontrou um outro propósito-chave quando combinado num todo humano.³⁶ A política humana, embora natural num sentido emergente, não é redutível nem à sociabilidade animal nem à linguagem animal, que foram seus precursores.

Consciência

A área em que a incapacidade de uma ciência materialista reducionista de explicar fenômenos observáveis é mais flagrantemente óbvia é a questão da consciência humana. Por consciência, entendo estados mentais subjetivos: não apenas os pensamentos e imagens que lhe aparecem quando você está pensando ou lendo esta página, mas também as sensações, sentimentos e emoções que experimenta como parte da vida cotidiana.

Fez-se imensa quantidade de pesquisas e teorizações sobre a consciência ao longo das duas últimas gerações, oriundas em igual medida das neurociências e dos estudos em computador e inteligência artificial (IA). Particularmente neste último campo, há muitos entusiastas que estão convencidos de que com computadores mais poderosos e novas abordagens à computação, como as redes neurais, estamos no limiar de uma revolução em que computadores mecânicos alcançarão a consciência. Tem havido conferências e discussões sérias na tentativa de definir se seria moral desligar uma máquina como essa se e quando esse avanço ocorrer, e se precisaríamos atribuir direitos a máquinas conscientes.

* Um tímpano é uma característica arquitetônica que emerge, sem que o arquiteto a tenha planejado, da interseção de um domo com as paredes que o suportam.

A verdade é que estamos longe de um avanço desse tipo; a consciência continua tão obstinadamente misteriosa como sempre. A dificuldade com o atual estado do pensamento começa com o problema filosófico tradicional do status ontológico da consciência. Estados mentais subjetivos, embora produzidos por processos biológicos materiais, parecem pertencer a uma ordem não material muito diferente da de outros fenômenos. O medo do dualismo — isto é, a doutrina segundo a qual há dois tipos essenciais de ser, material e mental — é tão forte entre os pesquisadores neste campo que os levou a conclusões obviamente ridículas. Nas palavras do filósofo John Searle:

Vista da perspectiva dos últimos cinquenta anos, a filosofia da mente, bem como a ciência cognitiva e certos ramos da psicologia, apresenta um espetáculo muito curioso. O traço mais notável é o quanto da filosofia da mente prevalente dos últimos cinquenta anos parece obviamente falso (...) na filosofia da mente, fatos óbvios sobre o mental, como o de que todos nós realmente temos estados mentais conscientes subjetivos e que estes não são elimináveis em favor de nenhuma outra coisa, são rotineiramente negados por muitos, talvez a maioria, dos pensadores avançados na matéria.³⁷

Um exemplo de compreensão patentemente falsa de consciência vem de um dos mais destacados especialistas no campo, Daniel Dennett, cujo livro *Consciousness Explained* chega finalmente à seguinte definição de consciência: “A consciência humana é *ela mesma* um enorme complexo de *memes** (ou, mais exatamente, de efeitos *memes* no cérebro) que podem ser mais compreendidos como a operação de uma máquina virtual ‘von neumannesca’ implementada na arquitetura paralela de um cérebro que não foi projetado para tais atividades.”³⁸ Um leitor ingênuo pode ser desculpado se pensar que esse tipo de asserção não contribui grande coisa para promover nosso conhecimento da consciência. De fato, Dennett está dizendo que a consciência humana é simplesmente o subproduto das operações de certo tipo de computador, e se pensamos que há mais coisa envolvida nisso, temos uma visão antiquada e equivocada do que a consciência é. Como Searle diz sobre esta abordagem, ela só funciona negando a existência do que você, eu e todo mundo entendemos que a consciência é (isto é, sentimentos subjetivos).³⁹

* *Meme* é uma palavra cunhada em 1976 por Richard Dawkins, da Universidade de Oxford, em seu livro *The Selfish Gene*. Em termos simples, *memes* são histórias, canções, hábitos, habilidades, invenções e maneiras de fazer as coisas que copiamos de pessoa para pessoa. (N. da T.)

De maneira semelhante, muitos pesquisadores no campo da inteligência artificial contornam a questão da consciência mudando, de fato, de matéria. Eles presumem que o cérebro é simplesmente um tipo extremamente complexo de computador orgânico que pode ser identificado por suas características externas. O famoso teste de Turing afirma que, se uma máquina puder realizar uma tarefa cognitiva, como desenvolver uma conversa, de um modo que, de fora, ela seja indistinguível de atividades similares desenvolvidas por um ser humano, ela será então indistinguível também por dentro. Por que razão este seria um teste adequado de mentalidade humana é um mistério, pois a máquina obviamente não terá nenhum conhecimento subjetivo do que está fazendo, ou sentimentos relativos às suas atividades.* Isto não impede autores como Hans Moravec⁴⁰ e Ray Kurzweil⁴¹ de prever que as máquinas, uma vez que alcancem um nível indispensável de complexidade, também possuirão atributos humanos, como a consciência.⁴² Se estiverem certos, isso terá importantes conseqüências para nossas noções de dignidade humana, porque terá sido conclusivamente provado que seres humanos não passam essencialmente de máquinas complicadas que podem ser feitas com silício e transístores tão facilmente quanto com carbono e neurônios.

A probabilidade de isso acontecer parece muito remota, contudo, não tanto porque máquinas nunca duplicarão a inteligência humana — suspeito que serão provavelmente capazes de chegar muito perto sob este aspecto —, mas porque é impossível ver como elas chegarão a adquirir emoções humanas. Na ficção científica, costumamos ver um andróide, um robô ou um computador começar de repente a experimentar emoções como medo, esperança, até desejo sexual, mas ninguém chegou nem perto de sugerir como isso poderia ocorrer. O problema não é simplesmente que, como o resto da consciência, ninguém compreende o que são as emoções ontologicamente; ninguém compreende como elas ganharam existência na biologia humana.

Há, é claro, razões funcionais para sentimentos como medo e prazer. Se o sexo não nos parecesse prazeroso, não reproduziríamos, e se não sentíssemos dor ao tocar o fogo estaríamos nos queimando constantemente. Mas o pensamento mais desenvolvido na ciência cognitiva sustenta que a forma subjetiva particular que as emoções assumem não é necessária à sua função. É perfeitamente possível, por exemplo, projetar

* A crítica de Searle a esta abordagem está contida em seu enigma do "quarto chinês", que indaga se poderíamos dizer que um computador compreende chinês em algum grau mais que um indivíduo não-falante do chinês trancado num quarto que recebesse instruções sobre como manipular uma série de símbolos em chinês. Ver Searle (1997), p. 11.

um robô que tenha nos dedos sensores de calor conectados com um atuador que puxaria a mão dele, afastando-a do fogo. O robô poderia se preservar de queimaduras sem ter qualquer sensação subjetiva de dor, e poderia tomar decisões sobre que objetivos perseguir e que atividades evitar com base numa computação mecânica dos *inputs* de diferentes impulsos elétricos. O teste de Turing diria que esse robô é um ser humano em seu comportamento, mas ele careceria de fato da mais importante qualidade dos seres humanos, os sentimentos. A forma subjetiva real que as emoções assumem é vista hoje na biologia evolucionária e na ciência cognitiva como não mais que epifenomênica à sua função subjacente: não há quaisquer razões óbvias para que essa forma tivesse sido selecionada no curso da história evolucionária.⁴³

Como Robert Wright assinala, isso leva à estranha conclusão de que o mais importante para nós, como seres humanos, não tem nenhum propósito aparente no esquema material das coisas pelo qual nos tornamos humanos.⁴⁴ Pois é a gama caracteristicamente humana de emoções que produz os propósitos, metas, objetivos, vontades, necessidades, desejos, medos e aversões do homem, sendo portanto a fonte dos valores humanos. Muitos apontariam a razão e a escolha moral humanas como as características humanas singulares mais importantes que dão dignidade à nossa espécie, mas eu contestaria que a posse da plena gama emocional humana é pelo menos igualmente importante, se não mais.

O teórico político Robert McShea demonstra a importância das emoções humanas para a nossa compreensão de senso comum do que significa ser humano nos pedindo para realizar o seguinte experimento mental:⁴⁵ suponha que você encontrasse duas criaturas numa ilha deserta, ambas dotadas da capacidade racional de um ser humano e portanto aptas a desenvolver uma conversa. Uma tinha a forma física de um leão, mas as emoções de um ser humano, enquanto a outra tinha a forma física de um ser humano mas as características emocionais de um leão. Com que criatura você se sentiria mais à vontade, com qual delas você tenderia a fazer amizade ou entrar num relacionamento moral? A resposta, como inúmeros livros infantis com compreensivos leões falantes sugerem, é o leão, porque as emoções humanas típicas da espécie são mais críticas para o nosso senso de nossa própria humanidade que nossa razão ou nossa aparência física. O friamente analítico sr. Spock, da série de televisão *Jornada nas estrelas*, parece às vezes mais simpático que o emocional sr. Scott, somente porque suspeitamos que, em algum lugar por baixo de seu exterior racional, espreitam sentimentos humanos profundamente enterrados. Sem dúvida muitos dos persona-

gens femininos que ele encontrou na série tiveram a esperança de conseguir provocar algo mais que respostas robóticas da parte dele.

Por outro lado, veríamos um sr. Spock que fosse verdadeiramente desprovido de quaisquer sentimentos, como um psicopata e um monstro. Se ele nos fizesse um benefício, poderíamos aceitá-lo, mas não sentiríamos nenhuma gratidão, porque saberíamos que fora o produto de um cálculo racional da sua parte e não de benevolência. Se o traíssemos, não sentiríamos culpa alguma, porque saberíamos que ele próprio não seria capaz de alimentar sentimentos de raiva ou de se sentir traído. E se as circunstâncias nos forçassem a matá-lo para salvar a nossa pele, ou a sacrificar sua vida numa situação de seqüestro, não sentiríamos mais remorso do que se tivéssemos perdido qualquer outro bem de valor, como um carro ou um teletransportador.⁴⁶ Mesmo que quiséssemos cooperar com o sr. Spock, não o veríamos como um agente moral merecedor do respeito a que os seres humanos fazem jus. Os especialistas em computação nos laboratórios de IA que se vêem como nada mais que programas computacionais complexos e querem fazer o *download* de si mesmos para um computador deveriam se preocupar, já que ninguém se importaria se fossem desligados para sempre.

Assim, muita coisa vem junta sob a rubrica da consciência que ajuda a definir a especificidade humana e, portanto, a dignidade humana, que não podem contudo ser plenamente explicadas pela ciência natural moderna. Não é suficiente argumentar que alguns outros animais são conscientes, ou têm cultura, ou linguagem, pois sua consciência não combina razão humana, linguagem humana, escolha moral humana e emoções humanas de formas capazes de produzir política humana, arte humana ou religião humana. Todos os precursores não-humanos desses traços humanos que existiram na história evolucionária, e todas as causas materiais e precondições para a sua emergência, correspondem coletivamente a muito menos que a totalidade humana. Jared Diamond em seu livro *The Third Chimpanzee* observa o fato de que os genomas do chimpanzé e do homem se sobrepõem em mais de 98%, o que implica que as diferenças entre as duas espécies são relativamente insignificantes.⁴⁷ Mas para um sistema complexo emergente, pequenas diferenças podem levar a enormes mudanças qualitativas. É um pouco como dizer que não há diferença significativa entre gelo e água líquida porque eles diferem em temperatura por apenas um grau.

Não precisamos, portanto, concordar com a afirmação do papa de que Deus inseriu em nós diretamente uma alma humana no curso da

história evolucionária para admitir com ele que um importantíssimo salto qualitativo, se não ontológico, ocorreu em algum ponto desse processo. É esse salto de partes para um todo que deve constituir em última análise a base da dignidade humana, um conceito em que se pode acreditar mesmo que não se parta das premissas religiosas do papa.

Que é esse todo e como ele ganhou existência permanece, para usar o termo de Searle, "misterioso". Nenhum dos ramos da ciência natural moderna que tentou enfrentar essa questão fez mais que arranhar a superfície, apesar de muitos cientistas acreditarem que elucidaram todo o processo. Muitos pesquisadores da IA costumam dizer hoje que a consciência é uma "propriedade emergente" de certo tipo de computador complexo. Isto não passa, porém, de uma hipótese não provada, baseada numa analogia com outros sistemas complexos. Ninguém jamais viu a consciência emergir sob condições experimentais, ou mesmo propôs uma teoria sobre como isso poderia ocorrer. Seria surpreendente se o processo de "emergência" não desempenhasse um papel importante na explicação de como os seres humanos vieram a ser humanos, mas se isso é a história toda, não sabemos no momento.

Isso não significa que a elucidação pela ciência nunca vá ocorrer. O próprio Searle acredita que a consciência é uma propriedade biológica do cérebro, tal como o disparo de neurônios ou a produção de neurotransmissores, e que a biologia será capaz um dia de explicar como o tecido orgânico é capaz de produzi-la. Afirma que nossas dificuldades atuais para compreender a consciência não exigem que adotemos uma ontologia dualista ou abandonemos a estrutura científica da causação material. O problema de como a consciência surgiu não exige recurso à intervenção direta de Deus.

Por outro lado, tampouco a exclui.

RAZÕES PARA LUTAR

Se o que nos dá dignidade e um status moral mais elevado que o de outras criaturas vivas está relacionado ao fato de sermos todos complexos em vez da soma de partes simples, fica claro que não há nenhuma resposta simples para a pergunta: que é o Fator X? Isto é, o Fator X não pode ser reduzido à posse de escolha moral, ou razão, ou linguagem, ou sociabilidade, ou sensibilidade, ou emoções, ou consciência, ou qualquer outra qualidade que tenha sido proposta como base da dignidade humana. São

todas essas qualidades combinando-se num todo humano que constitui o Fator X. Cada membro da espécie humana possui uma dotação genética que lhe permite tornar-se um ser humano integral, uma dotação que distingue um ser humano em essência de outros tipos de criaturas.

Uma breve reflexão mostrará que nenhuma das qualidades-chave que contribuem para a dignidade humana pode existir na ausência das outras. A razão humana, por exemplo, não é a de um computador; está impregnada de emoções, e seu funcionamento é, de fato, facilitado por estas.⁴⁸ A escolha moral não pode existir sem a razão, nem é preciso dizer, mas ela se funda também em sentimentos como orgulho, raiva, vergonha e solidariedade.⁴⁹ A consciência humana não é feita apenas de preferências individuais e razão instrumental, mas é moldada intersubjetivamente por outras consciências e suas avaliações morais. Somos animais sociais e políticos não meramente por sermos capazes de razão, como expressa na teoria dos jogos, mas por sermos dotados de certas emoções sociais. A sensibilidade humana não é a de um porco ou de um cavalo, porque está emparelhada com memória e razão humanas.

Esta prolongada discussão da dignidade humana pretende responder à seguinte pergunta: que é que queremos proteger contra quaisquer avanços futuros na biotecnologia? A resposta é: queremos proteger toda a extensão de nossas naturezas complexas, evoluídas, contra tentativas de modificação por parte do próprio homem. Não queremos perturbar nem a unidade nem a continuidade da natureza humana, e por essa via os direitos humanos que nela se fundam.

Se o Fator X está relacionado com nossa própria complexidade e as interações complexas de características singularmente humanas como escolha moral, razão e uma ampla gama emocional, é razoável perguntar como e por que a biotecnologia tentaria nos tornar menos complexos. A resposta reside na constante pressão existente para reduzir os fins da biomedicina a fins utilitários — isto é, a tentativa de reduzir uma diversidade complexa de fins e propósitos naturais a um pequeno número apenas de categorias simples como dor e prazer ou autonomia. Há, em particular, uma constante predisposição para permitir que o alívio da dor e do sofrimento sobrepuje automaticamente todos os outros propósitos e objetivos humanos. Pois esta será a constante barganha que a biotecnologia proporá: podemos curar esta doença, ou prolongar a vida desta pessoa, ou tornar esta criança mais dócil, ao preço de alguma qualidade humana inefável, como talento, ou ambição, ou pura diversidade.

O aspecto de nossas naturezas complexas que se encontra sob maior ameaça está ligado à nossa gama de emoções. Seremos constantemente

tentados a pensar que compreendemos o que são emoções “boas” e “más” e que podemos tornar a natureza melhor suprimindo estas últimas, tentando tornar as pessoas menos agressivas, mais sociáveis, mais submissas, menos deprimidas. A meta utilitária de minimizar o sofrimento é ela própria muito problemática. Ninguém pode fazer uma declaração em favor da dor e do sofrimento, mas o que importa é que aquelas que consideramos as qualidades humanas mais elevadas e mais admiráveis, tanto em nós mesmos como nos outros, estão frequentemente relacionadas com nosso modo de reagir à dor, ao sofrimento e à morte, enfrentá-los e muitas vezes sucumbir a eles. Na ausência desses males humanos não haveria solidariedade, compaixão, coragem, heroísmo, solidariedade ou força de caráter.* Uma pessoa que não se confrontou com o sofrimento ou a morte não tem profundidade. Nossa capacidade de experimentar essas emoções é o que nos conecta potencialmente a todos os seres humanos, tanto vivos quanto mortos.

Muitos cientistas e pesquisadores diriam que não precisamos nos preocupar em resguardar a natureza humana, como quer que a definamos, da biotecnologia, porque estamos muito longe de ser capazes de modificá-la e talvez nunca adquiramos essa capacidade. É possível que tenham razão: a engenharia da linhagem germinal humana e o uso de tecnologia de DNA recombinante em seres humanos estão provavelmente muito mais distantes do que muita gente supõe, embora não se possa dizer o mesmo da clonagem humana.

Mas nossa capacidade de manipular o comportamento humano não depende do desenvolvimento da engenharia genética. Muito provavelmente seremos capazes de fazer muito antes, através da neurofarmacologia, praticamente tudo que podemos prever que a engenharia genética permitirá. E nos defrontaremos com grandes mudanças demográficas nas populações que têm novas tecnologias biomédicas a seu dispor, em termos não apenas de distribuições de idade e sexo, mas da qualidade de vida de importantes grupos da população.

O uso generalizado e rapidamente crescente de medicamentos como o Ritalin e o Prozac demonstra o quanto estamos ávidos por fazer uso de tecnologia para nos alterarmos. Se um dos constituintes-chave de nossa natureza, algo em que baseamos nossas noções de dignidade, tem a ver com a gama de emoções normais partilhadas pelos seres humanos, então

* A raiz grega de *sympathy* [aqui traduzido por “solidariedade”] e a raiz latina de *compassion* referem-se ambas à capacidade de sentir a dor e o sofrimento de outrem.

já estamos tentando estreitar o leque para os fins utilitários da saúde e da conveniência.

Os medicamentos psicotrópicos não alteram a linhagem germinal ou produzem efeitos herdáveis como a engenharia genética poderia fazer um dia. Mas já suscitam questões importantes sobre o significado da dignidade humana e são arautos de coisas que estão por vir.

Quando nos tornamos humanos?

Em curto prazo, as grandes controvérsias éticas suscitadas pela biotecnologia serão ameaças para a dignidade não de seres humanos adultos normais, mas daqueles que possuem algo menos que o pleno complemento de capacidades que definimos como características da especificidade humana. O maior grupo de seres nessa categoria são os nascituros, mas ela poderia incluir também crianças nos primeiros meses de vida, os terminalmente doentes, idosos com doenças debilitantes e deficientes.

Essa questão já emergiu em relação à pesquisa da célula-tronco e à clonagem. A pesquisa da célula-tronco embrionária exige a destruição deliberada de embriões, ao passo que a chamada clonagem terapêutica requer não apenas a destruição, como, anteriormente a ela, a criação deliberada de embriões para fins de pesquisa. (Como observa o bioeticista Leon Kass, a clonagem terapêutica não é terapêutica para o embrião.) Ambas as atividades foram fortemente condenadas pelos que acreditam que a vida começa na concepção e que os embriões têm status moral pleno como seres humanos.

Não quero contar de novo toda a história do debate sobre o aborto e a questão acaloradamente disputada de quando a vida começa. Pessoalmente, não parto de convicções religiosas nessa matéria, e confesso sentir considerável perplexidade na tentativa de refletir sobre o certo e o errado nela. A pergunta aqui é: que sugere a abordagem pautada pelos direitos naturais, aqui esboçada, acerca do status moral do nascituro, do deficiente e assim por diante? Não estou certo de que ela forneça uma resposta definitiva, mas pode ao menos nos ajudar a formular uma resposta para a pergunta.

À primeira vista, uma doutrina dos direitos naturais que baseia a dignidade humana no fato de que a espécie humana possui certas características singulares pareceria permitir uma gradação de direitos dependendo do grau em que qualquer membro individual dessa espécie partilha dessas características. Uma pessoa idosa com mal de Alzheimer, por exemplo, perdeu a capacidade adulta normal de raciocinar, e por-

tanto aquela parte da dignidade humana que lhe permitiria participar da política votando ou se candidatando a um cargo. Razão, escolha moral e a posse da gama emocional típica da espécie são coisas partilhadas por praticamente todos os seres humanos e, por conseguinte, servem de base para a igualdade universal, mas os indivíduos possuem esses traços em maior ou menor medida: alguns são mais sensatos, têm consciências mais fortes ou são mais emotivos que outros. Num extremo, seria possível fazer distinções mínimas entre indivíduos segundo o grau em que possuem essas qualidades humanas básicas, atribuindo-lhes direitos diferenciados com base nisso. Isso aconteceu antes na história; é a chamada aristocracia natural. O sistema hierárquico que ela implica é uma das razões por que as pessoas passaram a desconfiar do próprio conceito de direitos naturais.

Há, contudo, uma forte razão de bom senso para se evitar ser demasiado hierárquico na atribuição de direitos políticos. Não há, para começar, nenhum consenso quanto a uma definição precisa da lista de características humanas essenciais que qualificam um indivíduo para direitos. Mais importante, os julgamentos sobre o grau em que determinado indivíduo possui uma outra dessas qualidades são muito difíceis de se estabelecer e geralmente suspeitos, porque a pessoa que os formula raramente é parte desinteressada. Em sua maioria, as aristocracias reais foram convencionais em vez de naturais, com os aristocratas atribuindo a si mesmos direitos que alegavam ser naturais mas que, na verdade, se fundavam na força ou na convenção. É apropriado, portanto, abordar a questão de quem se qualifica para direitos com alguma liberalidade.

Toda democracia liberal contemporânea, no entanto, faz de fato uma diferenciação entre direitos com base no grau em que indivíduos ou categorias de indivíduos comungam de certas características típicas da espécie. As crianças, por exemplo, não têm os direitos dos adultos porque suas capacidades de razão e escolha moral não estão plenamente desenvolvidas; não podem votar e não têm a liberdade pessoal de que seus pais gozam para escolher onde morar, ir ou não à escola, e assim por diante. As sociedades privam criminosos de direitos básicos por violarem a lei, e o fazem mais severamente no caso daqueles considerados desprovidos do senso moral humano básico. Nos Estados Unidos, eles podem ser privados até do direito à vida para certos tipos de crime. Não privamos oficialmente pacientes de Alzheimer de seus direitos políticos, mas restringimos sua liberdade para dirigir automóveis e tomar decisões financeiras, e na prática eles geralmente cessam de exercer seus direitos políticos também.

Da perspectiva dos direitos naturais, portanto, seria possível argumentar que é razoável atribuir ao nascituro direitos diferentes dos conferidos tanto a bebês quanto a crianças. Um bebê de um dia pode não ser capaz de razão ou de escolha moral, mas já possui elementos importantes da gama emocional humana normal — pode ficar furioso, apegado à mãe, esperar atenção e coisas do gênero, de um modo que um embrião de um dia não pode. É a violação do vínculo natural e muito poderoso que se forma entre pais e bebê, de fato, que torna o infanticídio um crime tão abominável na maioria das sociedades. O fato de tipicamente fazermos enterros após a morte de bebês mas não após abortos atesta a naturalidade dessa distinção. Tudo isso sugere que não faz sentido tratar embriões como seres humanos com os mesmos tipos de direitos que bebês possuem.

Contra esta linha de argumentação, podemos propor as seguintes considerações, mais uma vez a partir não de uma perspectiva religiosa, mas dos direitos naturais. Um embrião pode carecer de algumas das características humanas básicas que um recém-nascido possui, mas não é um mero grupo de células ou tecidos como outro qualquer, porque tem o *potencial* de se tornar um ser humano pleno. Sob este aspecto, só difere de um bebê, que também carece das características mais importantes de um ser humano adulto normal, no grau em que realizou seu potencial natural. Isso implica que, embora se possa atribuir a um embrião um status moral inferior ao de uma criança em seus primeiros meses, ele tem um status moral mais elevado que outros tipos de células ou tecidos com que os cientistas trabalham. É razoável, portanto, em bases não religiosas, questionar se as pesquisas deveriam ser livres para criar, clonar e destruir embriões à vontade.

A ontogênese recapitula a filogênese. Sustentamos que, no processo evolucionário que conduz do ancestral pré-humano aos seres humanos, houve um salto qualitativo que transformou os precursores pré-humanos da linguagem, da razão e da emoção numa totalidade humana que não pode ser explicada como uma simples soma de suas partes e que permanece um processo essencialmente misterioso. Algo semelhante ocorre com o desenvolvimento de cada embrião em bebê, criança e ser humano: o que começa como um aglomerado de moléculas orgânicas chega a possuir consciência, razão, capacidade de escolha moral e emoções subjetivas de uma maneira que permanece igualmente misteriosa.

Se juntamos esses fatos — que um embrião tem um status moral situado em algum ponto entre o de um bebê e o de outros grupos de células e tecidos, que a transformação do embrião em algo com status

mais elevado é um processo misterioso —, eles sugerem que, se vamos fazer coisas como colher células-tronco de embriões, deveríamos impor limites e restrições a essa atividade para assegurar que ela não se torne um precedente para outros usos de nascituros com tecnologia mais arrojada. Em que medida estamos dispostos a criar e cultivar embriões para fins utilitários? E se algum novo tratamento miraculoso exigir células não de um embrião de dias, mas de um feto de meses? Um feto feminino de cinco meses já possui em seus ovários todos os óvulos que jamais produzirá como mulher; e se alguém quiser ter acesso a eles? Se nos acostumarmos demais à idéia de clonar embriões para propósitos médicos, saberemos onde parar?

Se a questão da igualdade num mundo biotecnológico futuro ameaça destroçar a esquerda, a direita irá literalmente se despedaçar em torno de questões relacionadas à dignidade humana. Nos Estados Unidos, a direita (tal como representada pelo Partido Republicano) se divide entre libertários econômicos, que gostam de iniciativa privada e de tecnologia com o mínimo de regulação, e conservadores sociais, muitos dos quais são religiosos, que se preocupam com uma esfera de questões que incluem o aborto e a família. A coalizão desses dois grupos é geralmente forte o bastante para se manter durante as eleições, mas esconde algumas diferenças fundamentais de ponto de vista. Não está claro que essa aliança sobreviverá à emergência de novas tecnologias que, por um lado, oferecem enormes benefícios para a saúde e oportunidades de lucro para a indústria biotecnológica, mas, por outro, requer a violação de normas éticas profundamente arraigadas.

Somos portanto trazidos de volta à questão da política e das estratégias políticas. Pois se há, de fato, um conceito viável de dignidade humana, ele precisa ser defendido não apenas em tratados filosóficos mas no mundo real da política e protegido por instituições políticas viáveis. É para esta questão que nos voltamos na parte final deste livro.

PARTE III
QUE FAZER

O controle político da biotecnologia

Santa crueldade. — Um homem que tinha um recém-nascido nas mãos se aproximou de um santo. “Que devo fazer com esta criança?”, perguntou. “É desgraçada, deformada e não tem vida que baste nem para morrer.” “Mate-a!” gritou o santo com uma voz terrível; “E depois segure-a nos braços por três dias e três noites para criar uma lembrança para ti. Jamais voltarás a gerar um filho assim quando não é hora de procriares”. Ao ouvir isso o homem se afastou, desapontado, e muitas pessoas censuraram o santo porque aconselhara crueldade; pois aconselhara o homem a matar a criança. “Mas não é mais cruel deixá-la viva?”, perguntou o santo homem.

Friedrich Nietzsche, *A gaia ciência*, Seção 731

Algumas novas tecnologias são assustadoras desde o início e criam imediatamente a opinião consensual de que é necessário estabelecer controles políticos sobre seu desenvolvimento e uso. Quando a primeira bomba atômica foi detonada em Alamogordo, no Novo México, no verão de 1945, nem uma testemunha do evento deixou de compreender que um novo potencial terrível de destruição fora criado. As armas nucleares foram assim de saída cercadas por controles políticos: indivíduos não podiam desenvolver tecnologia nuclear livremente por conta própria ou negociar as partes necessárias para a criação de bombas atômicas, as nações que se tornaram signatárias do tratado de não-proliferação de 1968 concordaram em controlar o comércio internacional em tecnologia nuclear.

Outras novas tecnologias parecem muito mais benignas, sendo conseqüentemente sujeitas a pouca ou nenhuma regulação. Os computadores pessoais e a Internet são exemplos: essas novas formas de Tecnologia da Informação (TI) prometeram criar riqueza, disseminar o acesso à informação e portanto ao poder de maneira mais democrática e promover a fraternidade entre seus usuários. Foi preciso procurar muito para encontrar aspectos negativos na Revolução da Informação; o que se

encontrou até hoje são questões como o chamado divisor de águas digital (isto é, a desigualdade do acesso à TI) e ameaças à privacidade, nenhuma das quais pode ser considerada uma matéria cataclísmica de justiça ou moralidade. Apesar de esforços ocasionais da parte das sociedades mais estatizadas do mundo para controlar o uso da TI, ela floresceu nos últimos anos com uma supervisão reguladora mínima em nível tanto nacional quanto internacional.

A biotecnologia recai em algum ponto entre os dois extremos. Os produtos agrícolas transgênicos e a engenharia genética humana perturbam muito mais que os computadores pessoais e a Internet. Mas a biotecnologia promete também benefícios importantes para a saúde e o bem-estar humanos. Diante de um avanço como a capacidade de curar uma criança de fibrose cística ou diabetes, as pessoas têm dificuldade em justificar por que seu receio da biotecnologia deveria se interpor no caminho do progresso. É mais fácil objetar a uma nova biotecnologia quando seu desenvolvimento leva a uma experiência clínica malograda ou a uma reação alérgica letal a um alimento geneticamente modificado. Mas a ameaça real da biotecnologia é muito mais sutil, e por isso de ponderação mais difícil em qualquer cálculo utilitário.

Diante do desafio representado por uma tecnologia como essa, em que bom e mau estão intimamente conectados, parece-me só haver uma única resposta possível: os países devem regular politicamente o desenvolvimento e o uso da tecnologia, criando instituições que discriminem entre aqueles avanços tecnológicos que promovem o florescimento humano e aqueles que representam uma ameaça à dignidade e ao bem-estar humanos. Essas instituições reguladoras devem primeiro ser autorizadas a impor essas discriminações num nível nacional e, por fim, estender seu alcance internacionalmente.

O debate sobre a biotecnologia está hoje polarizado entre dois campos. O primeiro é libertário e sustenta que a sociedade não deveria e não pode impor limitações ao desenvolvimento de nova tecnologia. Esse campo inclui pesquisadores e cientistas que querem fazer recuar as fronteiras da ciência, a indústria biotecnológica que espera lucrar com avanços tecnológicos irrestritos e, particularmente nos Estados Unidos e na Grã-Bretanha, um grande grupo que está ideologicamente comprometido com alguma combinação de livres mercados, desregulação e interferência governamental mínima na tecnologia.

O outro campo é um grupo heterogêneo com preocupações morais relativas à biotecnologia, composto pelos que têm convicções religiosas, por ambientalistas com uma crença na santidade da natureza, opo-

sitores da nova tecnologia e pessoas da esquerda que se inquietam com o possível retorno da eugenia. Esse grupo, que abarca desde ativistas como Jeremy Rifkin à Igreja Católica, propôs a proibição de uma ampla série de novas tecnologias, da fertilização *in vitro* e da pesquisa da célula-tronco aos produtos agrícolas transgênicos e à clonagem humana.

O debate sobre a biotecnologia precisa superar essa polarização. As duas abordagens — seja a atitude de completo *laissez-faire* em face do desenvolvimento biotecnológico, seja a tentativa de proibir grandes nacos de tecnologia futura — são equivocadas e irrealistas. Certas tecnologias, como a clonagem humana, merecem ser totalmente proibidas, por motivos tanto intrínsecos quanto táticos. Para a maioria das outras formas de biotecnologia que vemos emergir, porém, uma abordagem reguladora mais nuançada será necessária. Enquanto todos se ocuparam em declarar posições éticas pró ou contra várias tecnologias, quase ninguém esteve refletindo concretamente sobre que tipos de instituição seriam necessários para permitir às sociedades controlar o ritmo e a abrangência do desenvolvimento tecnológico.

Faz muito tempo que ninguém sustenta que é de mais regulação que o mundo precisa. A regulação — e particularmente a regulação internacional — não é algo que alguém pleitearia tranquilamente. Antes das revoluções Reagan-Thatcher da década de 1980, muitos setores das economias da América do Norte, da Europa e do Japão eram super-regulados ao extremo, e muitos o são até hoje. A regulação traz consigo muitas ineficiências e até patologias que estão bem compreendidas. A pesquisa mostrou, por exemplo, como as agências reguladoras governamentais desenvolvem um interesse em promover seu próprio poder e posição, mesmo quando pretendem falar no interesse público.¹ A regulação mal concebida pode elevar enormemente os preços dos negócios, sufocar a inovação e levar à má alocação de recursos à medida que as empresas procuram se esquivar de normas opressivas. Muito trabalho inovador foi feito na última geração sobre alternativas à regulação estatal formal — por exemplo, a auto-regulação das empresas e modelos mais flexíveis de geração e imposição de normas.

A ineficiência de qualquer esquema de regulação é um fato da vida. Podemos tentar minimizá-la projetando instituições que busquem racionalizar o processo regulador e torná-lo mais capaz de reagir a mudanças na tecnologia e nas necessidades sociais, mas em última análise há certos tipos de problema social que só podem ser contemplados mediante controle governamental formal. Esquemas de auto-regulação tendem a funcionar melhor em situações em que a indústria não gera muitos custos

sociais (externalidades negativas, na terminologia dos economistas), em que as questões tendem a ser técnicas e apolíticas, e em que a própria indústria tem fortes incentivos para se autopolicar. Isto se aplica a padrões internacionais, coordenação de rotas de tráfego e pagamentos de companhias aéreas, testagem de produtos e liquidações bancárias, e houve tempo em que se aplicou à segurança dos alimentos e à experimentação biomédica.

Mas já não se aplica à biotecnologia atual ou aos tipos de tecnologia biomédica que provavelmente surgirão no futuro. Embora a comunidade dos cientistas pesquisadores tenha feito no passado um trabalho admirável de autopolicamento em áreas como a experimentação humana e a segurança da tecnologia do DNA recombinante, há agora interesses comerciais demais disputando dinheiro demais para que a auto-regulação continue a funcionar bem no futuro. A maior parte das companhias biotecnológicas simplesmente não terá incentivos para observar muitas das distinções éticas sutis que precisam ser feitas, o que significa que os governos terão necessariamente de intervir para formular e aplicar normas para elas.

Muita gente acredita que biotecnologia não deveria e não pode, como uma questão prática, ser controlada. Ambas estas conclusões estão erradas, como veremos.

QUEM FICA COM A DECISÃO?

Quem tem o poder de decidir se vamos controlar uma nova biotecnologia, e com que autoridade?

Em 2001, durante o debate no Congresso americano sobre projetos para proibir a clonagem humana, o congressista Ted Strickland, de Ohio, insistiu em que deveríamos nos guiar estritamente pela melhor ciência disponível e que “Não deveríamos permitir à teologia, à filosofia ou à política interferir na decisão que tomamos nesta matéria”.

Muitos concordariam com esta declaração. As pesquisas de opinião em muitos países mostram que o público tem muito mais respeito pelos cientistas que pelos políticos, para não mencionar teólogos ou filósofos. Os legisladores, como bem sabemos, gostam de fazer pose, exagerar, argumentar a partir de casos individuais, dar murros na mesa e servir a outros interesses. Frequentemente falam e agem por ignorância e por vezes são fortemente influenciados por lobistas e interesses bem estabe-

lecidos. Por que deveriam eles, em vez da comunidade desinteressada dos pesquisadores, ter a palavra final em questões extremamente complexas e técnicas como a biotecnologia? Os esforços de políticos para limitar o que os cientistas fazem em seu próprio domínio evocam lembranças da Igreja Católica medieval estigmatizando Galileu como herege por dizer que a Terra gira em torno do Sol. Desde o tempo de Francis Bacon, observa-se que a efetuação da pesquisa científica carrega sua própria legitimidade como uma atividade que serve automaticamente aos interesses mais amplos da humanidade.

Esta visão, infelizmente, não é correta.

A ciência não pode estabelecer por si mesma os fins a que serve. A ciência pode descobrir vacinas e curas para doenças, mas pode também criar agentes infecciosos; pode desvendar a física dos semicondutores, mas também a física da bomba de hidrogênio. A ciência como tal não se interessa em saber se os dados são colhidos sob regras que protegem escrupulosamente o interesse de sujeitos de pesquisa humanos. Dados são dados, afinal de contas, e frequentemente é possível obter dados melhores (como veremos na seção sobre experimentação humana, no Capítulo 11) forçando as regras ou ignorando-as por completo. Muitos médicos nazistas que injetaram agentes infecciosos em vítimas de campos de concentração ou torturaram prisioneiros congelando-os ou queimando-os até que morressem foram, de fato, cientistas legítimos que colheram dados reais que potencialmente podiam ter uma boa aplicação.

Só a “teologia, a filosofia ou a política” podem estabelecer os fins da ciência e da tecnologia que a ciência produz e declarar se esses fins são bons ou maus. Os cientistas podem ajudar no estabelecimento de normas morais concernentes à sua própria conduta, mas o fazem não como cientistas, mas como membros cientificamente informados de uma comunidade política mais ampla. Há muitíssimas pessoas brilhantes, dedicadas, vigorosas, éticas e altruístas na comunidade dos cientistas pesquisadores e dos médicos que trabalham no campo da biomedicina. Mas seus interesses não correspondem necessariamente ao interesse público. Os cientistas são fortemente compelidos pela ambição, e muitas vezes têm também interesses pecuniários numa tecnologia ou medicamento particulares. Por isso a questão do que fazemos com a biotecnologia é um problema político que não pode ser resolvido tecnocraticamente.

A resposta para a questão de a quem cabe a decisão sobre os usos legítimos e ilegítimos da ciência é na verdade bastante simples, e foi estabelecida por vários séculos de teoria e prática política: é a comunidade política democraticamente constituída, agindo sobretudo através

de seus representantes eleitos, que é soberana nessas matérias e tem autoridade para controlar o ritmo e a abrangência do desenvolvimento tecnológico. Embora as instituições democráticas apresentem hoje problemas de todo o tipo, da promoção de interesses especiais ao posicionamento populista, não há também nenhum conjunto alternativo obviamente melhor de instituições que possa capturar a vontade do povo de maneira justa e legítima. Podemos sem dúvida desejar que os políticos tomem decisões que sejam informadas por uma compreensão sofisticada da ciência. A história está repleta de casos em que leis foram feitas com base em má ciência, como a legislação eugênica aprovada nos Estados Unidos e na Europa no início do século XX. No fim das contas, porém, a ciência não passa ela própria de um instrumento para a consecução de fins humanos; o que a comunidade política decide são fins apropriados e não questões fundamentalmente científicas.

Quando nos voltamos para o problema da implantação de um regime regulador para a biotecnologia humana, defrontamo-nos com um problema bastante diferente. A questão não é saber se são os cientistas ou os políticos que deveriam fazer escolhas relativas à pesquisa científica, mas se o que é melhor em termos de reprodução deveria ser decidido por pais ou pelo governo. James Watson sustentou que a decisão deveria caber às mães, não a um grupo de reguladores do sexo masculino:

Meu princípio aqui é bastante simples: simplesmente entreguem a maioria das decisões a mulheres, em contraposição a homens. São elas que têm filhos e os homens, como vocês sabem, freqüentemente se esquivam de crianças que não são saudáveis. Vamos ter de nos sentir mais responsáveis pela próxima geração. Penso que deveria ser permitido às mulheres tomar as decisões e, no que me diz respeito, manter esses comitês masculinos de médicos fora de ação.²

Contrapor o julgamento de burocratas do sexo masculino às inquietações de mães amorosas é uma estratégia retórica inteligente, mas foge ao problema. Juízes, funcionários e assistentes sociais do sexo masculino (bem como muitos do sexo feminino) já interferem na vida das mulheres o tempo todo, dizendo-lhes que não podem descuidar ou maltratar seus filhos, que têm de mandá-los para a escola em vez de fazê-los sair para ganhar dinheiro para a família, ou que não podem lhes dar drogas ou armas. O fato de que a maioria das mulheres vá usar sua autoridade de maneira responsável não elimina a necessidade de regras, em particular quando a tecnologia torna possível toda a sorte de pos-

sibilidades reprodutivas extremamente antinaturais (como a clonagem) cujas consequências finais para as crianças podem não ser saudáveis.

Como foi esboçado no Capítulo 6, a comunidade automática de interesse que se presume existir entre pais e filhos sob as formas naturais de reprodução pode não vigorar sob as novas. Alguns alegaram que podemos presumir o consentimento de um nascituro a ser libertado de defeitos congênitos ou de retardo mental. Mas podemos presumir o consentimento de uma criança em ser um clone, ou em nascer como o rebento biológico de duas mulheres, ou em nascer com um gene não-humano? A clonagem, em particular, suscita a perspectiva de que a decisão reprodutiva obedecerá antes aos interesses e à conveniência dos pais que aos do filho, e, nesse caso, o Estado tem obrigação de intervir para proteger a criança.³

É POSSÍVEL CONTROLAR A TECNOLOGIA?

Mesmo que decidamos que a tecnologia deveria legitimamente ser controlada, enfrentamos o problema da viabilidade desse controle. De fato, um dos grandes obstáculos ao pensamento sobre um esquema regulador para a biotecnologia humana é a crença generalizada de que o avanço tecnológico não pode ser regulado, e de que todos os nossos esforços são contraproducentes e condenados ao fracasso.⁴ Isso é afirmado alegremente por entusiastas de certas tecnologias, por aqueles que têm a esperança de lucrar com elas, e, pessimisticamente, por aqueles que gostariam de desacelerar a difusão de tecnologias potencialmente perniciosas. Neste último campo, em particular, há uma espécie de derrotismo quanto à capacidade da política de moldar o futuro.

Essa crença tornou-se particularmente forte nos últimos anos por causa do advento da globalização e de nossa experiência recente com a tecnologia da informação. Nenhum Estado-nação soberano, ao que se diz, é capaz de regular ou proibir inovação tecnológica, porque a pesquisa e o desenvolvimento vão simplesmente se transferir para outra jurisdição. Os esforços americanos para controlar a criptografia de dados, por exemplo, ou os esforços franceses para impor uma política de língua francesa nos sites franceses da Web, simplesmente estorvaram o desenvolvimento tecnológico nesses países à medida que os tecnólogos transferiram suas operações para climas de regulação mais favoráveis. A única maneira de controlar a difusão da tecnologia é ter acordos

internacionais que imponham regras para esse fim, os quais são de negociação extremamente difícil e de imposição ainda mais difícil. Na ausência desses acordos internacionais, qualquer nação que opte por fazer ela própria essa regulação estará simplesmente dando uma vantagem a outras nações.

Esse tipo de pessimismo com relação à inevitabilidade do avanço tecnológico é errado e, se compartilhado por um número grande demais de pessoas, poderia acabar provocando o resultado temido. Pois simplesmente não é fato que seja impossível controlar a velocidade e a abrangência da tecnologia. Muitas tecnologias perigosas ou eticamente controversas foram submetidas a controle político efetivo; entre elas armas nucleares e poder nuclear, mísseis balísticos, agentes de guerra biológica e química, substituição de partes do corpo humano, drogas neurofarmacológicas e outras, que não podem ser livremente desenvolvidas ou negociadas internacionalmente. A comunidade internacional regulou eficazmente a experimentação com seres humanos por muitos anos. Mais recentemente, a proliferação de organismos geneticamente modificados na cadeia alimentar foi inteiramente sustada na Europa, tendo agricultores americanos abandonado produtos transgênicos que haviam adotado apenas recentemente. Pode-se discutir a correção dessa decisão em bases científicas, mas ela prova que a marcha da biotecnologia não é uma força avassaladora que não pode ser detida.

Na verdade, a suposição comum de que é impossível controlar a pornografia ou a discussão política na Internet é errônea. Não é possível para um governo fechar cada site ofensivo da Web no mundo todo, mas é possível tornar o acesso a eles mais caro para as pessoas que vivem em sua jurisdição. As autoridades chinesas, por exemplo, usaram eficazmente seu poder político para obrigar companhias da Internet como a Yahoo! e a MSN a restringir a publicação de matérias hostis em seus sites em língua chinesa simplesmente ameaçando revogar seus direitos de operar na China.

Céticos alegarão que nenhum desses esforços para controlar a tecnologia foi bem-sucedido em última instância. Apesar dos enormes esforços diplomáticos que o Ocidente, e em especial os Estados Unidos, dedicou à não-proliferação, por exemplo, a Índia e o Paquistão tornaram-se a sexta e a sétima potências a testar artefatos nucleares abertamente na década da 1990. Embora tenha se desacelerado após Three Mile Island e Chernobyl, o uso de força nuclear para a geração de energia está agora de novo na ordem do dia por causa da alta dos custos do combustível fóssil e de preocupações com o aquecimento global. A proliferação

de mísseis balísticos e o desenvolvimento de armas de destruição em massa continuam em lugares como o Iraque e a Coreia do Norte, ao mesmo tempo em que há um grande mercado clandestino de drogas, órgãos humanos, plutônio e de praticamente qualquer outra mercadoria ilícita em que possamos pensar.

Tudo isto é, sem dúvida, verdade: nenhum regime regulador é jamais completamente invulnerável, e se selecionamos um intervalo de tempo suficientemente longo, a maioria das tecnologias acaba sendo desenvolvida. Mas isso é não compreender a regulação social: nenhuma lei é jamais plenamente imposta. Todo país faz do assassinato um crime e associa penas severas ao homicídio e, ainda assim, assassinatos ocorrem. Isso nunca foi razão para se desistir da lei ou de tentativas para impor seu cumprimento.

No caso das armas nucleares, os esforços vigorosos de não-proliferação da parte da comunidade internacional tiveram de fato muito sucesso em desacelerar sua disseminação e mantê-las fora do alcance de países que poderiam ter sido tentados a usá-la em diferentes pontos de suas histórias. Na aurora da era nuclear, no fim dos anos 1940, especialistas previam rotineiramente que dúzias de países teriam armas nucleares em poucos anos.⁵ Que somente um punhado deles as tenha desenvolvido, e que nenhuma dessas armas tenha sido detonada em conflito até o fim do século XX, foi um feito notável. Há um sem-número de países que poderiam ter desenvolvido armas nucleares mas se abstiveram de fazê-lo. O Brasil e a Argentina, por exemplo, nutriram ambições nucleares quando eram ambos ditaduras militares. O regime de não-proliferação em que estavam envolvidos, contudo, os obrigou a manter esses programas secretos e atrasou seu desenvolvimento; quando ambos retornaram à democracia na década de 1980, os programas foram encerrados.⁶

É mais fácil controlar armas nucleares que tecnologia por duas razões. Primeiro, o desenvolvimento de armas nucleares é muito caro e requer instituições grandes, visíveis, o que torna sua elaboração privada muito improvável. Segundo, a tecnologia é tão obviamente perigosa que a necessidade de controlá-la tornou-se rapidamente um consenso mundial. A biotecnologia, em contraposição, pode ser desenvolvida em laboratórios menores, menos prodigamente financiados, e não há um consenso similar em torno de seus riscos.

Por outro lado, a aplicação da biotecnologia não encontra os mesmos grandes obstáculos que dificultam a das armas nucleares. Uma única bomba nas mãos de um grupo terrorista ou de um Estado embusteiro,

como o Iraque, representará perigos consideráveis para a segurança do mundo. Em contraposição, um Iraque que seja capaz de clonar Saddam Hussein não representa um perigo especialmente grande, por menos apetitosa que a perspectiva possa ser. O objetivo de uma lei que proíba a clonagem humana nos Estados Unidos não seria solapado se alguns países do mundo a permitissem, ou se os americanos pudessem viajar ao exterior para se fazer clonar sob tais jurisdições.

O argumento de que a regulação não pode funcionar num mundo globalizado a menos que tenha âmbito internacional sem dúvida procede, mas usar esse fato para fundar uma argumentação contra a regulação em nível nacional é pôr o carro na frente dos bois. A regulação raramente começa num nível internacional: Estados-nações têm de desenvolver regras para suas próprias sociedades antes que possam sequer começar a pensar em criar um sistema regulador internacional.* Isso se aplica particularmente ao caso de um país política, econômica e culturalmente dominante como os Estados Unidos: outros países pelo mundo prestarão muita atenção ao que os Estados Unidos fazem em sua legislação interna. Se um consenso internacional sobre a regulação de certas biotecnologias jamais vier a se formar, é muito difícil conceber que isso possa ocorrer na ausência de ação americana em nível nacional.

Ao apontar outros casos em que a tecnologia foi regulada com algum sucesso, não pretendo subestimar a dificuldade da criação de um sistema semelhante para a biotecnologia humana. A indústria biotecnológica internacional é extremamente competitiva, e as companhias estão constantemente em busca do clima regulador mais favorável em que desenvolver seu trabalho. Como a Alemanha, com sua história traumática de eugenia, foi mais restritiva em relação à pesquisa genética do que muitos países desenvolvidos, a maior parte das companhias farmacêuticas e biotecnológicas alemãs transferiu seus laboratórios para a Grã-Bretanha, os Estados Unidos e outros países menos restritivos. Em 2000, a Grã-Bretanha legalizou a clonagem terapêutica ou para fins de pesquisa e vai se tornar um porto seguro para esse tipo de pesquisa caso os Estados Unidos se juntem à Alemanha, à França e a vários outros países que não a permitem. Singapura, Israel e outros países manifestaram interesse em desenvolver pesquisas de células-tronco e outros nichos se os Estados

* Há algumas exceções a esta regra geral, como o caso de democracias novas ou transicionais que recorrem a normas internacionais sobre direitos humanos para promover a observância desses direitos em suas próprias sociedades. Esta analogia, contudo, não é apropriada no caso de normas para a biotecnologia. As convenções internacionais sobre direitos humanos foram estabelecidas por instigação de países que observavam esses direitos e já os haviam codificado em seus sistemas legais.

Unidos continuarão restringindo seus próprios esforços em razão de preocupações éticas.

As realidades da concorrência internacional não significam, no entanto, que os Estados Unidos ou qualquer outro país tenham de mergulhar fatalmente numa corrida tecnológica. Não sabemos nesta altura se um consenso internacional na proibição ou regulação rigorosa de certas tecnologias, como a clonagem e a alteração da linhagem germinal, emergirá, mas não há absolutamente nenhuma razão para se descartar a possibilidade, pelo menos nesse estágio inicial do jogo.

Consideremos a questão da clonagem reprodutiva — isto é, a clonagem de uma criança humana. Até o momento em que escrevo (novembro de 2001), 24 países haviam proibido a clonagem reprodutiva, entre os quais Alemanha, França, Índia, Japão, Argentina, Brasil, África do Sul e Reino Unido. Em 1998, o Conselho da Europa aprovou um Protocolo Adicional à sua Convenção sobre Direitos Humanos e Dignidade com Respeito à Biomedicina, proibindo a clonagem humana reprodutiva; o documento foi aprovado por 24 dos 43 Estados-membros do conselho. O Congresso americano foi apenas um de vários legislativos a deliberar medidas semelhantes. Os governos francês e alemão propuseram que os Estados Unidos aprovelem uma proibição global da clonagem reprodutiva. Dado que a ovelha Dolly fora criada apenas quatro anos antes, não é surpreendente que os políticos e a lei tenham precisado de tempo para pôr-se em dia com a tecnologia. No momento, porém, parece que grande parte do mundo está rumando para um consenso quanto à ilegitimidade da clonagem reprodutiva humana. É possível que dentro de poucos anos, se seguidores de algum culto excêntrico, como os raelianos, quiserem clonar uma criança, terão de viajar para a Coreia do Norte ou o Iraque para fazê-lo.

Quais são as perspectivas para a emergência de um consenso internacional na questão da regulação biotecnológica? É difícil dizer nesse estágio inicial, mas é possível fazer algumas observações sobre cultura e política com relação a esse tópico.

Há hoje no mundo um contínuo de opiniões com relação à eticidade de certos tipos de biotecnologia e, em particular, a manipulação genética. No extremo mais restritivo desse contínuo estão a Alemanha e outros países da Europa continental que, por motivos históricos já mencionados, relutaram muito em avançar demais nessa estrada. A Europa continental foi também o palco dos movimentos ambientalistas mais fortes do mundo, que foram em seu conjunto totalmente hostis à biotecnologia em suas várias formas.

No outro extremo do espectro estão vários países da Ásia, que por motivos históricos e culturais estiveram longe de ter igual preocupação com a dimensão ética da biotecnologia. Grande parte de Ásia, por exemplo, não possui religião propriamente dita como ela é compreendida no Ocidente — isto é, um sistema de crenças reveladas que se origina de uma divindade transcendental. O sistema ético dominante na China, o confucionismo, carece de qualquer conceito de Deus; religiões populares, como o taoísmo e o xintoísmo, tendem a não fazer uma distinção tão nítida quanto o faz o cristianismo entre a humanidade e o resto da criação. A percepção de uma continuidade entre natureza humana e não-humana permitiu a essas tradições, como Frans de Waal assinala, uma maior afeição por animais não-humanos.⁷ Mas ela implica também um grau um tanto mais baixo de respeito pela santidade da vida humana. Conseqüentemente, práticas como o aborto e o infanticídio (particularmente de meninas) foram generalizadas em muitas partes da Ásia. O governo chinês permitiu práticas consideradas abomináveis no Ocidente, como a coleta de órgãos de prisioneiros executados, e ainda há pouco, em 1995, aprovou uma lei eugênica.

Entre a Europa continental e a Ásia, no contínuo, situam-se os países anglofônicos, a América Latina e outras partes do mundo. Os Estados Unidos e a Grã-Bretanha nunca desenvolveram a fobia pela pesquisa genética que a Alemanha e a França manifestam, e, em virtude de suas tradições liberais, são mais céticos quanto à regulação estatal. Os Estados Unidos em particular sempre foram entusiastas da inovação tecnológica e, por um sem-número de razões institucionais e culturais, são muito bons em produzi-la. O amor americano à tecnologia foi grandemente reforçado pela revolução da tecnologia da informação das duas últimas décadas, que convenceu muitos americanos de que a tecnologia promete infalivelmente ser individualmente libertadora e pessoalmente enriquecedora. Contrabalançando isso, há a força dos grupos religiosos conservadores no país — protestantes, católicos e, cada vez mais, muçulmanos — que atuaram até agora como freios sobre o avanço tecnológico descontrolado.

A Grã-Bretanha, embora sempre tenha estado mais próxima dos Estados Unidos, com suas tradições liberais, que da Alemanha, abrigou paradoxalmente um dos mais fortes movimentos de protesto ambiental contrários aos organismos geneticamente modificados e à biotecnologia agrícola. Não há provavelmente quaisquer razões culturais profundas para isso; o ceticismo britânico em relação aos organismos geneticamente modificados origina-se mais provavelmente do enorme fracasso

das regulações representado pela doença da vaca louca, um fracasso que deixou a Grã-Bretanha com a maior população de vítimas até hoje da forma humana da encefalopatia espongiforme bovina, a doença de Creutzfeldt-Jacob. A encefalopatia espongiforme bovina nada tem a ver com biotecnologia, é claro, mas é compreensível que tenha suscitado na mente das pessoas dúvidas quanto à credibilidade de governos que se pronunciam sobre a segurança de produtos alimentares. Uma geração atrás, os americanos estavam muito mais preocupados com ameaças ao ambiente e ansiosos por regulá-las, com base em suas recentes experiências com o Love Canal* e outros desastres ambientais.

Se há alguma região do mundo que provavelmente optará por não participar de um consenso emergente na regulação da biotecnologia, é a Ásia. Vários países asiáticos ou não são democracias ou não têm eleitorados internos fortes contrários a certos tipos de biotecnologia por motivos morais. Países asiáticos como Singapura e a Coreia do Sul têm infra-estrutura de pesquisa para competir em biomedicina e fortes incentivos econômicos para conseguir uma fatia do mercado em biotecnologia a expensas da Europa e da América do Norte. No futuro, a biotecnologia pode ser tornar uma importante linha de fratura na política mundial.

Um consenso internacional com relação ao controle de novas tecnologias biomédicas não ganhará vida simplesmente, sem muito trabalho da parte da comunidade internacional e dos países líderes dentro dela. Não há nenhuma solução mágica para a criação desse consenso. Ela exigirá as ferramentas tradicionais da diplomacia: retórica, persuasão, negociação, influência econômica e política. Sob esse aspecto, porém, o problema não é diferente do envolvido na criação de qualquer outro regime internacional, seja no campo do tráfego aéreo, das telecomunicações, da proliferação de mísseis nucleares ou balísticos etc.

O controle internacional da biotecnologia humana não significa inevitavelmente a criação de uma nova organização internacional, a expansão das Nações Unidas ou a implantação de uma burocracia não subordinada a nenhum poder. No nível mais simples, ele pode se concretizar através dos esforços dos Estados-nações para harmonizar suas políticas reguladoras. Para membros da União Européia, essa harmonização presumivelmente já terá ocorrido num nível europeu.

* Canal abandonado, usado como depósito de lixo químico pela Hooker Chemicals and Plastics Corporation, em Niagara Falls, NY. Produtos químicos tóxicos se infiltraram nas fundações de casas próximas. Os moradores foram evacuados, mas sua exposição prolongada resultou em taxas elevadas de danos cromossômiais e defeitos congênitos. (N. da T.)

Tomemos, por exemplo, o regime internacional que governa os fármacos. Todo país industrializado tem uma agência reguladora de bases científicas comparável à American Food and Drug Administration para supervisionar a segurança e a eficácia dos medicamentos. Na Grã-Bretanha, é a Medicines Control Agency; no Japão, o Conselho de Assuntos Farmacêuticos; na Alemanha, o Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte; e na França, a Agence Française du Médicament. Desde 1965, a Comunidade Européia procurou harmonizar o processo de aprovação de medicamentos para seus Estados-membros para evitar a duplicação e o desperdício envolvidos no preenchimento de múltiplos formulários de solicitação em diferentes jurisdições nacionais. Isso levou à criação em Londres, em 1995, da European Medicines Evaluation Agency, que deveria assegurar por si só a aprovação de todos os medicamentos num nível europeu.⁸ Ao mesmo tempo, a Comissão Européia convocou uma reunião multilateral para ampliar a harmonização além da Europa (chamada Conferência Internacional sobre Harmonização). Embora alguns americanos tenham criticado a conferência como um esforço de eurocratas para ampliar sua esfera de ação aos Estados Unidos, ela continua sendo um regime voluntário que recebeu forte apoio da indústria farmacêutica porque poderia levar a ganhos substanciais em eficiência.⁹

Antes que possamos discutir como a biotecnologia humana precisa ser regulada no futuro, contudo, precisamos compreender como ela é regulada hoje, e como o sistema atual ganhou existência. O quadro é extraordinariamente complexo, em particular quando visto num nível internacional, e nele as histórias das biotecnologias agrícola e humana estiveram estreitamente entrelaçadas.

Como a biotecnologia é regulada hoje

Há muitas abordagens diferentes à regulação, que vão desde a auto-regulação pela indústria ou pela comunidade científica, com supervisão governamental mínima, até uma regulação formal por uma agência estatutária. Além disso, a regulação formal pode ser mais ou menos intrusiva: num extremo pode haver uma estreita relação entre regulador e regulado, o que com frequência suscita acusações de aliciamento pela indústria, mas a relação pode ser também de extremo antagonismo, com a agência reguladora impondo regras detalhadas (e indesejadas) à indústria-alvo e sendo sujeita a constantes litígios. Muitas destas variantes já foram aplicadas à biotecnologia.

Tomemos a engenharia genética. O desenvolvimento da tecnologia subjacente do DNA recombinante (rDNA), em que genes são emendados (com frequência de uma espécie para outra), cedo deu origem a um caso exemplar de auto-regulação pela comunidade científica. Em 1970, Janet Mertz, pesquisadora que trabalhava no Cold Spring Harbor Laboratory, em Nova York, quis emendar genes tomados de vírus de macaco no cromossomo de uma bactéria comum, a *E. coli*, para melhor compreender o funcionamento deles. Isso levou a discussão entre o supervisor de Mertz, Paul Berg, e Robert Pollack em torno da segurança de tais experimentos; Pollack temia que eles pudessem dar lugar à criação de um novo micróbio, extremamente perigoso.¹

O resultado final foi a Conferência de Asilomar, realizada em Pacific Grove, na Califórnia, em 1975, em que os mais destacados pesquisadores no campo se encontraram para elaborar controles sobre experimentos no florescente campo do rDNA.² Decidiu-se vetar voluntariamente esse tipo de pesquisa até que os riscos pudessem ser mais bem avaliados, e um Comitê de Aconselhamento sobre o DNA Recombinante foi instituído pelos National Institutes of Health. Em 1976, os NIH publicaram normas para a pesquisa financiada por eles que exigiam, entre outras coisas, a contenção física dos organismos de rDNA no laboratório e restringiam sua liberação no ambiente.

No fim das contas, os temores de que a pesquisa do rDNA levaria à criação de "supermicrobios" perigosos revelaram-se infundados; praticamente todos os novos organismos provaram-se muito menos robustos que seus parentes que ocorrem naturalmente. Com base em mais pesquisas, os NIH começaram a suspender suas regras sobre a contenção de novos organismos no laboratório e sua liberação no ambiente, e com isso permitiram a emergência da indústria biotecnológica agrícola de hoje. Em 1983, os NIH aprovaram o primeiro ensaio de campo de um organismo geneticamente modificado (OGM), o chamado micróbio "*ice-minus*", projetado para limitar os danos causados pela geada em produtos agrícolas como tomates e batatas. A engenharia genética foi controversa desde o início; o experimento do *ice-minus* foi adiado por vários anos na década de 1980, por causa de processos em que os NIH eram acusados de não ter observado as diretrizes da Environmental Protection Agency para a tomada de decisão e a notificação pública.

REGRAS PARA A BIOTECNOLOGIA AGRÍCOLA

O sistema atual de regulação da biotecnologia agrícola nos Estados Unidos é baseado no Coordinated Framework for Regulation of Biotechnology, que foi publicado em 1986 pelo Office of Science and Technology Policy da Casa Branca. Este foi o resultado de uma revisão realizada por um grupo criado pela administração Reagan para analisar a questão da necessidade ou não de novas leis e instituições para supervisionar a indústria biotecnológica emergente. O grupo de trabalho concluiu que os OGMs não representavam novos perigos tremendos e que a estrutura de regulação existente era suficiente para seu enfrentamento. A supervisão foi dividida entre três diferentes agências com base em sua autoridade estatutária existente. A Food and Drug Administration (FDA) avalia a segurança de alimentos e aditivos alimentares; a Environmental Protection Agency verifica as consequências de novos organismos para o ambiente; e a Animal and Plant Health Inspection do Departamento de Agricultura fiscaliza a criação de gado e o cultivo de produtos agrícolas.³

O ambiente regulamentar americano é relativamente relaxado e permitiu a testagem em campo e a comercialização final de uma variedade de OGMs, entre os quais o milho Bt, a soja Roundup Ready e o chamado tomate Flavr-Savr.⁴ Os órgãos reguladores americanos em geral

não desenvolveram uma relação de antagonismo com as companhias e os indivíduos que buscam aprovação para novos OGMs. Não mantêm uma forte capacidade independente para avaliar os impactos ambientais de longo prazo de produtos biotecnológicos, valendo-se antes de avaliações fornecidas pelos requerentes ou por especialistas externos.⁵

O ambiente regulamentar europeu para a biotecnologia é considerado mais restritivo. Isso se deve em parte à oposição política aos OGMs, que é muito mais forte ali do que na América do Norte, mas também ao fato de que toda regulação tende a ser mais complicada na Europa por existir tanto no nível nacional quanto no nível europeu. Há considerável variação entre os Estados-membros da União Européia (UE) com relação ao modo e ao nível da regulação biotecnológica. A Dinamarca e a Alemanha aprovaram leis nacionais relativamente severas para regular os aspectos de segurança e éticos da modificação genética; o Reino Unido, em contraposição, estabeleceu um Genetic Manipulation Advisory Group no âmbito do Departamento de Educação e Ciência, que tem mantido uma abordagem relativamente não-intervencionista. Os franceses, apesar de suas tendências dirigistas, confiaram na auto-regulação da comunidade científica francesa até 1989.⁶ Pelas normas da UE, Estados-membros individuais estão autorizados a ser mais restritivos que a comunidade como um todo, embora o grau em que isso é permissível seja uma questão controversa. A Áustria e Luxemburgo, por exemplo, proibiram o plantio de certos produtos agrícolas geneticamente modificados que é legal no resto da UE.⁷

Dada a exigência de que o comércio de mercadorias seja livre dentro do mercado interno, a Comissão Européia tem sido o principal órgão regulador. Em 1990, ela baixou duas diretivas, a primeira sobre o uso restrito de microrganismos geneticamente modificados (Diretiva 90/219), e a segunda sobre a liberação deliberada de organismos geneticamente modificados no ambiente (Diretiva 90/220).⁸ Essas diretivas lançaram as bases para a avaliação de novos produtos biotecnológicos segundo um "princípio de precaução" que afirma, de fato, que os produtos deveriam ser considerados ameaças potenciais ao ambiente ou à saúde pública até prova de sua inocência.⁹ Elas foram suplementadas em 1997 pela Regulação 97/258, que exigiu a rotulagem do chamado "novo alimento". Uma diretiva adicional sobre OGMs foi adotada pelo Conselho de Ministros da UE, exigindo fiscalização rigorosa e rotulagem dos produtos biotecnológicos, apertando as restrições impostas por legislação anterior. Essas exigências de regulação atrasaram enormemen-

te a introdução de OGMs na Europa e impuseram exigências estritas de rotulagem nos que tiveram sua venda aprovada ali.

Os europeus, é claro, não têm opinião unânime nessas questões; afora diferenças nacionais, há substancial divergência de perspectiva entre as poderosas indústrias biotecnológica e farmacêutica européias e grupos voltados para o ambiente e a defesa do consumidor. Essas divergências se refletem na própria comissão, com as Diretorias-Gerais para Assuntos Industriais e para a Ciência pressionando por regras mais frouxas e a Diretoria-Geral para o Ambiente exigindo que as considerações ambientais sejam postas acima dos interesses econômicos.¹⁰

A regulação da segurança dos alimentos existe também em nível internacional. Em 1962, a Organização de Agricultura e Alimentação da ONU e a Organização Mundial de Saúde estabeleceram conjuntamente a Codex Alimentarius Commission, cuja atribuição era harmonizar os padrões existentes de segurança alimentar e desenvolver novos padrões internacionais. A aceitação dos padrões da Codex é voluntária, mas sob as regras do Acordo Geral sobre Tarifas e Comércio (GATT) e seu sucessor, a Organização Mundial do Comércio (OMC), eles são usados como referência quando se julga se um padrão nacional está de acordo com exigências do GATT/OMC. O Acordo sobre Medidas Sanitárias e Fitossanitárias (MSF) da OMC formula uma série de regras para o estabelecimento de regulações nacionais para a segurança dos alimentos.¹¹ Se um membro da OMC impõe padrões para a segurança dos alimentos mais rigorosos que os do Codex, e eles não parecem ter base científica, outros membros têm bases para contestá-los como restrições injustas ao comércio.

Até a emergência dos OGMs, a Codex Alimentarius era considerada um exemplo de governo tecnocrático internacional eficaz. Ele deu a países em desenvolvimento com sistemas reguladores precários um conjunto já pronto de padrões e fomentou o comércio global de produtos alimentícios. Com a ascensão da biotecnologia, no entanto, o trabalho da Codex tornou-se consideravelmente mais politizado: críticos alegaram que seus padrões são excessivamente influenciados pelas indústrias agrícola e biotécnica globais, e seu trabalho resguardado demais do escrutínio público.¹²

A dimensão ambiental da biotecnologia agrícola foi contemplada no nível internacional pelo Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança, que foi adotado por uma conferência internacional realizada não em Cartagena (Colômbia) mas em Montreal, no Canadá, em janeiro de 2000. O protocolo permite a países importadores restringir a importação de OGMs na ausência de certeza científica de que não serão nocivos e

exige que as companhias interessadas em importar tais produtos notifiem o país importador da presença de OGMs. Os europeus viram a adoção do Protocolo de Cartagena como uma vitória do princípio da precaução; ele entrará em vigor quando for ratificado por cinquenta países.¹³ Os Estados Unidos não podem assinar o protocolo porque não participam da Convenção sobre Diversidade Biológica (o chamado Tratado do Rio), que o gerou, embora, como o maior exportador de produtos organicamente modificados, possa vir a ser obrigado a tolerar suas disposições.¹⁴

O regime regulamentar que envolve a biotecnologia agrícola tem sido extremamente controverso, com as maiores lutas ocorrendo entre os Estados Unidos e a UE.¹⁵ Os Estados Unidos não aceitaram o princípio da precaução como padrão de risco, com o contra-argumento de que o ônus da prova deve caber aos que afirmam existir danos à segurança ou ao ambiente, não aos que os negam.¹⁶ Os Estados Unidos opuseram-se também à rotulagem obrigatória de OGMs, já que essa exigência força uma onerosa separação das cadeias de processamento dos alimentos OGM e não OGM.¹⁷ Uma preocupação especial dos Estados Unidos é que o Protocolo de Cartagena possa solapar os dispositivos do MSF da OMC e fornecer uma base legal para restrições à importação de produtos OGM sem fundamentação científica.

Há diversas razões para essa diferença de pontos de vista. Os Estados Unidos são os maiores exportadores agrícolas do mundo e cedo adotaram produtos agrícolas geneticamente modificados; têm muito a perder se países importadores puderem impor restrições a OGMs ou exigir uma rotulagem cara. Os agricultores americanos são voltados para a exportação e favoráveis ao livre comércio; os agricultores europeus tendem a ser muito mais protecionistas. Houve pouca reação dos consumidores contra alimentos geneticamente modificados nos Estados Unidos, como também na Europa, embora alguns processadores de alimentos tenham começado a rotular produtos OGM voluntariamente. A Europa, em contraposição, tem um movimento ambientalista mais forte, que tem sido muito hostil à biotecnologia.

BIOTECNOLOGIA HUMANA

O regime regulamentar para a biotecnologia humana está muito menos desenvolvido que o referente à biotecnologia agrícola, em grande parte

porque a modificação genética de seres humanos ainda não é uma realidade como a de plantas e animais. Partes da estrutura reguladora existente serão aplicáveis às inovações que assomam no horizonte; partes somente agora começam a ser estabelecidas; mas os elementos mais importantes de um sistema regulador futuro ainda estão por ser inventados.

Os elementos da estrutura reguladora existente que são mais relevantes para desenvolvimentos na biotecnologia humana no futuro são as normas relativas às duas áreas estreitamente relacionadas da experimentação com seres humanos e da aprovação de medicamentos.

A evolução das regras concernentes à experimentação com seres humanos é interessante não só porque elas se aplicariam a futuros experimentos, como clonagem humana e engenharia da linhagem germinal, como também representam um exemplo de imposição efetiva de limitações éticas consideráveis, tanto nacional quanto internacionalmente, à pesquisa científica. Esse exemplo contraria o entendimento corrente no tocante à regulação: mostra que o avanço descontrolado da ciência e da tecnologia nada tem de inevitável, e ele é mais forte no país que é supostamente o mais hostil à regulação governamental, os Estados Unidos.

As normas relativas à experimentação com seres humanos evoluíram par a par com a regulação da indústria de medicamentos nos Estados Unidos, e foram impelidas em cada caso pela revelação de um escândalo ou atrocidade. Em 1937, 107 mortes resultaram da liberação para venda do não testado elixir de sulfanilamida, em que mais tarde se constatou a presença do veneno dietileno glicol.¹⁸ Esse escândalo levou muito rapidamente à aprovação do Food, Drug, and Cosmetic Act, de 1938, que continua sendo a base estatutária da autoridade reguladora do FDA sobre novos alimentos e medicamentos. O escândalo da talidomida, no fim dos anos 1950 e início dos anos 1960, levou à aprovação do Kefauver Drug Amendments Act, de 1962, que tornou mais rígidas as normas que governam o "consentimento informado" dos participantes em testes de medicamentos. A talidomida, que fora aprovada para uso na Grã-Bretanha, levou a horribéis defeitos congênitos nos filhos de mulheres que a haviam usado durante a gravidez. Sua aprovação havia sido adiada pela FDA no estágio de teste clínico, mas isso não impediu que a droga causasse defeitos congênitos entre os filhos das mães que participaram dos testes.¹⁹

Pacientes humanos têm sido ameaçados não apenas por novos medicamentos, mas pela experimentação científica de maneira mais geral. Os Estados Unidos desenvolveram um amplo conjunto de regras para proteger pacientes humanos em experimentos científicos, em grande

parte por causa do papel desempenhado pelos NIH (e o U.S. Public Health Service, a que pertencem) no financiamento de pesquisa biomédica durante o pós-guerra. Mais uma vez, a regulação foi impelida por escândalo e tragédia. Os NIH em seus primeiros anos instituíram um sistema de revisão por pares para a avaliação de projetos de pesquisa, mas tendiam a acatar o julgamento da comunidade científica ao estabelecer riscos aceitáveis para objetos de pesquisa humanos. Esse sistema provou-se inadequado com a revelação do escândalo do Jewish Chronic Disease Hospital (em que células vivas de câncer foram injetadas em pacientes com doenças crônicas e debilitados), o escândalo Willowbrook (em que crianças mentalmente retardadas foram infectadas com hepatite), o escândalo da sífilis de Tuskegee (em que quatrocentos homens negros pobres com diagnóstico de sífilis foram postos em observação mas não informados de sua doença e, em muitos casos, não receberam tratamento quando os medicamentos se tornaram disponíveis).²⁰ Esses incidentes levaram, em 1974, a novas regulações federais de proteção a pacientes de pesquisa humanos e ao National Research Act, que criou a National Commission for the Protection of Subjects of Biomedical and Behavioral Research.²¹ Essas novas leis lançaram as bases do atual sistema de Institutional Review Boards, hoje exigidos de pesquisas com financiamento federal. Mesmo atualmente, a adequação dessas proteções tem sido criticada; a National Bioethics Advisory Commission divulgou um relatório em 2001 insistindo em nova legislação federal para criar um Departamento Nacional de Supervisão da Pesquisa Humana único e fortalecido.²²

Então, como agora, os cientistas que desenvolviam pesquisa eticamente questionável defendiam suas ações alegando que os benefícios médicos que poderiam advir de seu trabalho suplantavam possíveis danos aos pacientes da pesquisa. Argumentavam também que é a comunidade científica que tem mais competência para julgar os riscos e benefícios da pesquisa biomédica, e resistiam à intrusão da lei federal em seu domínio.

Existem normas relativas à experimentação com seres humanos também em nível internacional. A lei básica é o Código de Nuremberg, que estabeleceu o princípio de que a experimentação médica só poderia ser realizada em pacientes humanos com o consentimento destes.²³ O código foi uma decorrência das revelações dos horrendos experimentos realizados por médicos nazistas com internos de campos de concentração durante a Segunda Guerra Mundial.²⁴ Ele teve pouco efeito na prática efetiva em outros países, no entanto, como o indica uma descri-

ção de abusos cometidos posteriormente nos Estados Unidos, e encontrou resistência por parte de muitos médicos que o viram como excessivamente restritivo de pesquisa válida.²⁵

O Código de Nuremberg foi em grande parte substituído pela Declaração de Helsinki, adotada pela World Medical Association (a organização global que representa as associações médicas nacionais) em 1964. A Declaração de Helsinque estabelece certo número de princípios que devem governar a experimentação com seres humanos, entre os quais o do consentimento informado, e foi mais bem acolhida pela comunidade internacional dos médicos porque envolvia mais auto-regulação que direito internacional formal.²⁶ Apesar dessas normas internacionais, a prática real entre as nações desenvolvidas varia consideravelmente; o Japão, por exemplo, viu na década de 1990 uma série de casos em que pacientes não foram informados por médicos de suas doenças ou de tratamentos possíveis.

Apesar de variações na prática e de lapsos ocasionais, o exemplo da experimentação com seres humanos mostra que a comunidade internacional é, de fato, capaz de impor limites efetivos à maneira como a pesquisa científica é conduzida, de forma a equilibrar a necessidade de pesquisa com o respeito à dignidade dos objetos de pesquisa. Esta é uma questão que precisará ser freqüentemente reexaminada no futuro.

Políticas para o futuro

Os avanços na biotecnologia criaram no regime existente para a regulação da biomedicina humana enormes brechas que as agências legislativas e administrativas de todo o mundo têm se apressado em preencher. Não está claro, por exemplo, que as normas para a experimentação com seres humanos descritas no capítulo anterior se aplicam a embriões fora do útero. A natureza dos jogadores e o fluxo do dinheiro dentro das comunidades biomédica e farmacêutica também mudaram, com importantes implicações para qualquer sistema regulador futuro.

Uma coisa está razoavelmente clara: o tempo em que os governos podiam lidar com questões de biotecnologia designando comissões nacionais que reuniam de cientistas a teólogos, historiadores e bioeticistas eruditos — grupos como a National Bioethics Advisory Commission nos Estados Unidos e o European Group on Ethics in Science and New Technologies — está chegando ao fim rapidamente. Essas comissões desempenharam um papel muito útil fazendo o trabalho intelectual preparatório de refletir sobre as implicações morais e sociais da pesquisa biomédica. Mas é hora de passar da reflexão para a ação, da recomendação para a legislação. Precisamos de instituições com poderes reais de impor normas.

A comunidade de bioeticistas que se desenvolveu par a par com a indústria biotecnológica é, sob muitos aspectos, uma faca de dois gumes. Por um lado, ela desempenhou uma função extremamente útil ao levantar dúvidas e questões acerca da sensatez e moralidade de certas inovações tecnológicas. Por outro, muitos bioeticistas tornaram-se nada mais que justificadores sofisticados (e sofísticos) de tudo quanto a comunidade científica queira fazer, tendo suficiente conhecimento de teologia católica ou de metafísica kantiana para rebater quaisquer objeções mais enérgicas de pessoas procedentes dessas tradições. O Projeto Genoma Humano destinou desde o início 3% de seu orçamento ao estudo das implicações éticas, sociais e legais da pesquisa genética. Isso pode ser visto como uma preocupação louvável com as dimensões

éticas da pesquisa científica ou como uma espécie de propina que os cientistas têm de pagar para manter os verdadeiros eticistas a distância. Em qualquer discussão sobre clonagem, pesquisa da célula-tronco, engenharia da linhagem germinal e congêneres, é geralmente dos bioeticistas que se pode esperar a posição mais permissiva entre todas as expressas na sala.* Mas se o bioeticista não lhe disser que você não pode fazer certa coisa, quem dirá?

Muitos países já passaram, de fato, do estágio das comissões nacionais e grupos de estudo para o da legislação efetiva. Um dos primeiros e mais contenciosos problemas de política que os legisladores tentaram enfrentar diz respeito aos usos que podem ser feitos de embriões humanos. Essa questão toca em toda uma multiplicidade de práticas e procedimentos médicos tanto já existentes quanto por ser desenvolvidos. Entre eles estão o aborto, a fertilização *in vitro*, o diagnóstico e a testagem pré-implantação, a seleção de sexo, a pesquisa da célula-tronco, a clonagem para fins reprodutivos e de pesquisa e a engenharia da linhagem germinal. É imenso o número de permutações e combinações de regras que as sociedades podem estabelecer com relação aos embriões. Por exemplo, podemos imaginar permitir que eles sejam abortados ou jogados fora por clínicas de fertilização *in vitro*, mas não criados deliberadamente para fins de pesquisa nem selecionados segundo o sexo ou outras características. A formulação e a imposição dessas normas constituirão a substância de qualquer sistema regulador futuro para a biotecnologia humana. Há atualmente, em nível nacional, ampla variedade de normas relativas a embriões humanos. Até o momento (novembro de 2001), 16 países aprovaram leis que regulam a pesquisa do embrião humano, entre eles França, Alemanha, Áustria, Suíça, Noruega, Irlanda, Polônia, Brasil e Peru (embora o aborto seja legal na França). Ademais, a Hungria, a Costa Rica e o Equador restringem implicitamente a pesquisa, atribuindo direito à vida aos embriões. Finalmente, a Suécia e a Espanha permitem a pesquisa do embrião, mas somente daqueles excedentes, abandonados em clínicas de fertilização

* Num fenômeno comum, conhecido como "captura" reguladora, o grupo que supostamente está supervisionando as atividades de uma indústria torna-se um agente dela. Isso ocorre por muitas razões, entre as quais a dependência dos reguladores para com os regulados em matéria de dinheiro e informação. Ademais, há os incentivos de carreira com que a maioria dos bioeticistas profissionais se confronta. Os cientistas em geral não precisam se preocupar em ganhar o respeito dos bioeticistas, em particular se são ganhadores do Prêmio Nobel em biologia molecular ou fisiologia. Por outro lado, os bioeticistas enfrentam uma dura batalha para ganhar o respeito dos cientistas com quem têm de tratar, e dificilmente o conseguiriam dizendo-lhes que estão moralmente errados ou se afastando significativamente da visão de mundo materialista que lhes é cara.

in vitro. As leis da Alemanha estão entre as mais restritivas; desde a aprovação, em 1990, do Ato para a Proteção de Embriões (*Gesetz zum Schutz von Embryonen*), diversas áreas foram reguladas, tendo sido proibidos o abuso de embriões humanos, a seleção por sexo, a modificação artificial de células da linhagem terminal, a clonagem e a criação de quimeras* e híbridos.

Em 1990, a Grã-Bretanha aprovou o Fertilisation and Embryologic Act, que estabeleceu uma das estruturas legais mais bem definidas no mundo para a regulação da pesquisa do embrião e da clonagem. Supôs-se que essa lei proibía a clonagem reprodutiva ao mesmo tempo em que permitia a clonagem para fins de pesquisa, mas em 2001 um tribunal britânico decidiu que a clonagem reprodutiva seria, na realidade, permitida sob uma ambigüidade que o governo se apressou em tentar eliminar.¹ Dada a falta de consenso nessa questão através do continente, não houve nenhuma ação no nível europeu para regular a pesquisa do embrião, fora a criação do European Group on Ethics in Science and New Technologies.²

A pesquisa do embrião é somente o início de uma série de novos desenvolvimentos criados pela tecnologia para os quais as sociedades terão de estipular normas e instituições reguladoras. Outros que surgirão mais cedo ou mais tarde incluem:

- *Diagnóstico e testagem pré-implantação.* Este grupo de tecnologias, em que múltiplos embriões são testados geneticamente para defeitos congênitos e outras características, é o ponto de partida do "bebê de prancheta" e chegará muito antes da engenharia da linhagem germinal humana. De fato, essa testagem já foi realizada em filhos de pais suscetíveis a certas doenças genéticas. Vamos querer, no futuro, permitir que pais testem e implantem embriões seletivamente com base em sexo, inteligência, aparência, cor do cabelo, dos olhos ou da pele, orientação sexual e outras características uma vez que elas possam ser identificadas geneticamente?
- *Engenharia da linhagem germinal.* Se e quando a engenharia da linhagem germinal chegar, ela suscitará as mesmas questões que o diagnóstico e a testagem pré-implantação, mas de forma mais extrema. O diagnóstico e a testagem pré-implantação são limitados pelo fato de que haverá sempre um número restrito de embriões

* Organismo produzido por engenharia genética pela combinação do DNA de espécies parentais distintas. (N. da T.)

entre os quais escolher, baseados nos genes do pai e da mãe. A engenharia da linhagem germinal expandirá as possibilidades para incluir praticamente qualquer outro traço geneticamente determinado, desde que ele possa ser identificado com sucesso; inclusive traços tomados de outras espécies.

- *A criação de quimeras com uso de genes humanos.* Geoffrey Bourne, ex-diretor do Centro de Primatas da Emory University, declarou certa vez que “seria muito importante do ponto de vista científico tentar produzir um cruzamento de macaco com ser humano”. Outros pesquisadores sugeriram o uso de mulheres como “barrigas de aluguel” para embriões de chimpanzés ou gorilas.³ Uma empresa de biotecnologia, a Advanced Cell Technology, relatou ter transferido com êxito DNA humano para o óvulo de uma vaca e conseguido que se desenvolvesse num blástocisto, antes de destruí-lo. Os cientistas têm sido dissuadidos de fazer pesquisa nessa área pelo temor de publicidade negativa, mas, nos Estados Unidos, esse tipo de trabalho não é ilegal. Permitiremos a criação de criaturas híbridas com uso de seres humanos?
- *Novos medicamentos psicotrópicos.* Nos Estados Unidos, a Food and Drug Administration (FDA) regula as drogas terapêuticas, enquanto a Drug Enforcement Administration (DEA) e os Estados regulam narcóticos ilegais, como a heroína, a cocaína e a maconha. As sociedades terão de tomar decisões quanto à legalidade e à extensão do uso de agentes neurofarmacológicos que será permitido às futuras gerações. No caso das drogas que estão previstas para melhorar a memória e outras aptidões cognitivas, elas terão de decidir se os usos para melhoramento são desejáveis e como deverão ser regulados.

ONDE TRAÇAR LINHAS VERMELHAS?

A regulação é essencialmente o ato de traçar uma série de linhas vermelhas para separar atividades legais de atividades proscritas, com base num estatuto que define a área em que os reguladores podem exercer certo grau de julgamento. Com exceção de alguns libertários renitentes, a maioria das pessoas, ao ler a lista de inovações que a biotecnologia pode tornar possíveis, quererá provavelmente ver algumas linhas vermelhas traçadas.

Certas coisas deveriam ser inteiramente proibidas. Uma delas é a clonagem reprodutiva — isto é, a clonagem com o objetivo de produzir uma criança.⁴ As razões disso são tanto morais quanto práticas e vão muito além dos temores da National Bioethics Advisory Commission de que a clonagem humana não possa ser feita com segurança atualmente.

As razões morais se prendem ao fato de que a clonagem é uma forma extremamente antinatural de reprodução que estabelecerá relações igualmente antinaturais entre pais e filhos.⁵ Uma criança clonada terá uma relação muito assimétrica com os pais. Será ao mesmo tempo filha e irmã gêmea do genitor de quem vieram seus genes, mas não terá parentesco nenhum com o outro genitor. O genitor não aparentado deverá supostamente criar uma versão mais jovem de seu cônjuge. Como irá ele ver o clone quando este atingir a maturidade sexual? A natureza, por todas as razões explicadas em capítulos anteriores deste livro, é um ponto de referência válido para nossos valores e não deveria ser levianamente descartada como um padrão para relações entre pais e filhos. Embora seja possível descobrir alguns cenários benévolos em que a clonagem poderia se justificar (por exemplo, um sobrevivente do Holocausto sem nenhuma outra maneira de dar continuidade à linhagem familiar), eles não podem constituir um interesse social suficientemente forte para justificar uma prática que no seu todo seria perniciosa.⁶

Além destas considerações inerentes à própria clonagem, há diversas preocupações práticas. A clonagem é a cunha que abre passagem para uma série de novas tecnologias que levarão finalmente a bebês de prancheta, e, provavelmente, ela se tornará viável muito antes da engenharia genética. Se nos habituássemos com a clonagem no futuro próximo, seria muito mais difícil nos opormos à engenharia da linhagem germinal para fins de melhoramento num futuro mais distante. É importante estabelecer um marcador político num ponto inicial para demonstrar que o desenvolvimento dessas tecnologias não é inevitável e que as sociedades podem ter algum grau de controle sobre o ritmo e a abrangência do avanço tecnológico. A clonagem não goza de grande apoio popular em nenhum país. É também um procedimento que encontra uma oposição consideravelmente consensual no plano internacional. A clonagem representa, portanto, uma importante oportunidade estratégica para se estabelecer a possibilidade do controle político sobre a biotecnologia.

Mas uma proibição cabal, ainda que fosse apropriada, não será um bom modelo para o controle de tecnologias futuras. O diagnóstico e a testagem pré-implantação já começaram a ser usados para assegurar o

nascimento de crianças livres de doenças genéticas. A mesma tecnologia pode ser usada para fins menos louváveis, como a seleção por sexo. O que precisamos fazer, nesse caso, não é proibir o procedimento, mas regulá-lo, traçando linhas vermelhas em torno não do procedimento propriamente dito, mas do âmbito de seus usos possíveis, de modo a distinguir entre o que é legítimo e o que é ilegítimo.

Uma maneira óbvia de traçar linhas vermelhas é distinguir entre terapia e melhoramento, dirigindo a pesquisa para a primeira e impondo ao mesmo tempo restrições ao último. O propósito original da medicina é, afinal de contas, curar os doentes, não transformar pessoas saudáveis em deuses. Não queremos ver atletas famosos estropiados por joelhos doentes ou distensões, mas também não queremos que compitam com base em quem tomou mais esteróides. Este princípio geral nos permitiria usar biotecnologias para, por exemplo, curar doenças genéticas, como a coréia de Huntington ou a fibrose cística, mas não para tornar nossos filhos mais inteligentes ou mais altos.

A distinção entre terapia e melhoramento foi criticada com base no argumento de que não há como diferenciar entre as duas em teoria e, portanto, nenhum meio de discriminá-las na prática. Há uma longa tradição, defendida com mais vigor em anos recentes pelo pensador francês pós-modernista Michel Foucault,⁷ que sustenta que aquilo que a sociedade considera patologia ou doença é, na realidade, um fenômeno socialmente construído em que o desvio de alguma norma presumida é estigmatizado. A homossexualidade, para tomar um exemplo, foi por muito tempo considerada antinatural e classificada como uma desordem psiquiátrica, até o fim do século XX, quando foi despatologizada como parte da crescente aceitação dos gays na sociedade desenvolvida. Algo semelhante pode ser dito do nanismo: como as alturas humanas distribuem-se normalmente, não é claro em que ponto da distribuição uma pessoa se torna anã. Se é legítimo dar hormônio do crescimento a uma criança que nasceu no percentil 0,5, o inferior, para altura, quem pode dizer que não se pode prescrevê-lo também para alguém que está no percentil 5 ou mesmo no percentil 15?⁸ O geneticista Lee Silver desenvolve uma argumentação semelhante com relação à futura engenharia genética, dizendo que é impossível traçar uma linha entre terapia e melhoramento de maneira objetiva: "Em todos os casos, a engenharia genética será usada para acrescentar ao genoma de uma criança alguma coisa que não existia nos genomas de nenhum de seus progenitores."⁹

Embora haja certos males que não permitem distinções nítidas entre patológico e normal, é verdade também que saúde é algo que existe.

Como Leon Kass afirmou, o organismo como um todo tem um funcionamento natural que foi determinado pelas exigências da história evolucionária da espécie, um funcionamento que não é meramente uma construção social arbitrária.¹⁰ Muitas vezes tive a impressão de que as únicas pessoas que podem sustentar que não há diferença em princípio entre doença e saúde são as que nunca estiveram doentes: se a pessoa contrai uma virose ou fratura uma perna, sabe perfeitamente bem que alguma coisa está errada.

Mesmo nos casos em que a fronteira entre doença e saúde, terapia e melhoramento é mais obscura, agências reguladoras são rotineiramente capazes de fazer essas distinções na prática. Consideremos o caso do Ritalin. Como se observou no Capítulo 3, a "doença" subjacente que o Ritalin supostamente trata, a desordem do déficit de atenção-hiperatividade (ADHD), muito provavelmente não é em absoluto uma doença, mas simplesmente o rótulo que pomos em pessoas que estão na ponta de uma distribuição normal de comportamento relacionada à concentração e à atenção. Esse é, de fato, um caso clássico de construção social de patologia: a ADHD nem sequer estava no léxico médico umas duas gerações atrás. Não há, correlativamente, nenhuma linha nítida entre o que se poderia chamar de usos terapêuticos e usos para melhoramento do Ritalin. Numa ponta da distribuição, há crianças que, na visão de quase todos, são tão hiperativas que o funcionamento normal é impossível para elas, e é difícil objetar a seu tratamento com o Ritalin. Na outra ponta, estão crianças que não têm dificuldade alguma em se concentrar e interagir, para as quais tomar Ritalin poderia ser uma experiência prazerosa que lhes daria um "barato" exatamente como qualquer outra anfetamina. Mas elas estariam tomando a droga para melhoramento, não por motivos terapêuticos, e por isso a maioria das pessoas desejaria impedi-las de fazê-lo. O que torna o Ritalin controverso são todas as crianças situadas entre um extremo e outro, cujo estado corresponde a alguns mas não a todos os critérios diagnósticos especificados no *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* para a doença e a quem não obstante o medicamento é prescrito por seu médico de família.

Em outras palavras, se já houve um caso em que a distinção entre patologia e saúde no diagnóstico e entre terapia e melhoramento no tratamento é ambígua, é o da ADHD e do Ritalin. No entanto, agências reguladoras *estabelecem e aplicam a distinção o tempo todo*. A DEA classifica o Ritalin como um fármaco da Lista II, que só pode ser tomado para fins terapêuticos sob prescrição médica; é severa em relação ao uso

recreacional do Ritalin (isto é, melhoramento) como uma anfetamina. O fato de a fronteira entre terapia e melhoramento não ser clara não torna a distinção sem sentido. Pessoalmente, tenho forte impressão de que o medicamento é excessivamente receitado nos Estados Unidos e usado em situações em que pais e professores deveriam empregar meios mais tradicionais de ocupar as crianças e moldar-lhes o caráter. Mas o atual sistema regulamentar, apesar de todas as suas falhas, é melhor que uma situação em que o Ritalin fosse ou totalmente proibido ou vendido livremente como remédio contra a tosse.

Os reguladores são chamados o tempo todo a fazer julgamentos complexos que não podem ser submetidos a escrutínio teórico preciso. Qual seria um nível "seguro" de metais pesados no solo ou de dióxido de enxofre na atmosfera? Como um regulador justifica o rebaixamento do nível de uma toxina particular na água potável de cinquenta para cinco partes por milhão quando ele está priorizando conseqüências para a saúde sobre custos de execução? Essas decisões são sempre controversas, mas em certo sentido é mais fácil tomá-las na prática que em teoria. Pois, na prática, um sistema político democrático de funcionamento adequado permite às pessoas com um interesse na decisão do regulador digladiarem-se umas com as outras até que um acordo seja alcançado.

Uma vez que concordemos, em princípio, que precisaremos da capacidade de traçar linhas vermelhas, não será um exercício frutífero gastar um tempo enorme discutindo onde precisamente elas deveriam ser traçadas. Como em outras áreas de regulação, muitas dessas decisões terão de ser tomadas sob a forma de ensaio-e-erro pelas agências administrativas, com base em conhecimento e experiência que não estão disponíveis para nós no momento. O mais importante é pensar sobre o projeto de instituições que possam elaborar e aplicar regulações, por exemplo, ao uso do diagnóstico e testagem pré-implantação para fins terapêuticos e não para fins de melhoramento, e como essas situações podem ser ampliadas em âmbito internacional.

Como foi observado no início deste capítulo, a ação deve começar com legislaturas tomando a dianteira e criando regras e instituições. Isso é mais fácil de dizer que de fazer: a biotecnologia é um assunto tecnicamente complexo e espinhoso, que ademais está mudando todo dia, com ampla variedade de grupos de interesse puxando em diferentes direções. A política da biotecnologia não recai em categorias políticas familiares; se uma pessoa é republicana conservadora ou social-democrata de esquerda, não é imediatamente óbvio como ela votaria num projeto para permitir a chamada clonagem terapêutica ou a pesquisa da

célula-tronco. Por estas razões, muitos legisladores prefeririam se esquivar do problema, na esperança de que ele acabe sendo resolvido de alguma outra maneira.

Mas não agir em condições de rápida mudança tecnológica é, na verdade, tomar a decisão de legitimar essa mudança. Se os legisladores nas sociedades democráticas não enfrentarem suas responsabilidades, outras instituições e atores tomarão as decisões por eles.

Isso é particularmente verdadeiro dadas as peculiaridades do sistema político americano. No passado, ocorreu de os tribunais intervirem em áreas controversas de política social quando o Legislativo deixou de negociar regras políticas aceitáveis. Na ausência de ação congressual no tocante a uma questão como a clonagem, é concebível que, mais adiante, os tribunais sejam tentados ou compelidos a intervir na fissura e descobrir, por exemplo, que a clonagem humana ou a pesquisa sobre a clonagem são direitos constitucionalmente protegidos. Essa foi uma abordagem muito inadequada à formulação da lei e da política pública no passado, uma abordagem que contaminou políticas, como a da legalização do aborto, que deveriam ter sido mais apropriadamente transformadas em lei pelo processo legislativo. Por outro lado, se o povo americano expressar claramente sua vontade com relação à clonagem humana através de seus representantes democraticamente eleitos, os tribunais relutarão em frustrar sua vontade mediante a descoberta de um novo direito.

Se agir de fato para impor maiores controles reguladores à biotecnologia humana, o Legislativo enfrentará amplas questões relativas ao projeto das instituições indispensáveis para a implementação dessas normas. A mesma questão surgiu para os Estados Unidos e a Comunidade Européia na década de 1980, quando a biotecnologia agrícola apareceu em cena: usaremos órgãos reguladores existentes para fazer o trabalho, ou as novas tecnologias são suficientemente diferentes para exigir agências inteiramente novas? No caso americano, a administração Reagan decidiu que a biotecnologia agrícola não representava uma ruptura suficientemente radical com o passado para merecer regulação baseada em processos em vez de em produtos. Decidiu portanto deixar a autoridade reguladora nas mãos de agências existentes, como a FDA e a Environmental Protection Agency (EPA), com base em sua autoridade estatutária. Os europeus, em contraposição, decidiram regular com base em processos e, por conseguinte, tiveram de criar novos procedimentos reguladores para lidar com produtos biotecnológicos.

Todos os países enfrentam hoje decisões semelhantes no tocante à biotecnologia humana. Nos Estados Unidos seria possível deixar a autoridade reguladora a cargo de instituições existentes, como a FDA, os NIH ou grupos consultivos, como o Recombinant ADN Advisory Committee (RAC). É prudente ser conservador na criação de novas instituições reguladoras e camadas adicionais de burocracia. Por outro lado, há várias razões para se pensar que precisamos criar novas instituições para lidar com os desafios da revolução biotecnológica que se aproxima. Não o fazer seria como ter tentado usar a Interstate Commerce Commission, que era responsável pela regulação de caminhões, para supervisionar a aviação civil quando essa indústria nasceu em vez de criar uma Federal Aviation Administration.

Consideremos em primeiro lugar o caso dos Estados Unidos. Uma razão inicial por que, provavelmente, as instituições americanas existentes não são suficientes para regular a futura biotecnologia humana é a questão da estreiteza de suas atribuições. A biotecnologia humana difere substancialmente da biotecnologia agrícola à medida que suscita um sem-número de questões éticas relacionadas à dignidade humana e aos direitos humanos que não se colocam no caso de OGMs. Embora as pessoas objetem a produtos agrícolas geneticamente alterados em bases éticas, as queixas mais estridentes têm a ver com suas consequências negativas para a saúde humana e seu impacto ambiental. Isso é precisamente o que as instituições reguladoras existentes, como a FDA, a EPA e o Departamento de Agricultura dos EUA, foram criadas para fazer. Elas podem ser criticadas por terem padrões errôneos ou por não serem suficientemente vigilantes, mas não estão operando fora de seu mandato regulador quando passam a lidar com alimentos geneticamente modificados.

Suponhamos que o Congresso estabeleça por lei uma distinção entre usos terapêuticos e de melhoramento do diagnóstico e da testagem pré-implantação. A FDA não está estruturada para tomar decisões politicamente delicadas concernentes ao ponto em que a seleção de características como inteligência e altura deixa de ser terapêutica e se torna de melhoramento, ou determinar se a seleção dessas características pode ser considerada terapêutica em alguma circunstância. A FDA pode reprovar um procedimento apenas com base na eficácia ou na segurança, mas haverá muitos procedimentos eficazes e seguros que, não obstante, exigirão escrutínio regulador. Os limites da atribuição da FDA já são evidentes: ela afirmou seu direito de regular a clonagem humana sob a

alegação legalmente questionável de que uma criança clonada constitui um "produto" médico sobre o qual ela tem autoridade.

Sempre será possível tentar corrigir e expandir o alvará da FDA, mas a experiência passada mostra que é muito difícil modificar a cultura organizacional de agências com uma longa história.¹¹ Não só a agência resistirá a assumir novas incumbências, como a alteração de suas atribuições significará provavelmente que ela fará seu trabalho antigo menos bem. Isso implicará a necessidade de criar uma nova agência para supervisionar a aprovação de novos medicamentos, procedimentos e tecnologias para a saúde humana. Além de ter uma atribuição mais ampla, esse novo órgão teria de ter um *staff* diferente. Teria de incluir não apenas os médicos e cientistas que trabalham na FDA e supervisionam testes clínicos para novos medicamentos, mas outras vozes da sociedade preparadas para fazer julgamentos sobre as implicações sociais e éticas da tecnologia.

Uma segunda razão por que as instituições existentes provavelmente não são suficientes para regular a biotecnologia no futuro se prende a mudanças que ocorreram na comunidade dos pesquisadores e na indústria biotecnológica/farmacêutica como um todo ao longo da geração passada. Houve um período, que se estendeu até o início da década de 1990, em que praticamente toda a pesquisa biomédica nos Estados Unidos era financiada pelos NIH ou alguma outra agência do governo federal. Isso significava que os NIH podiam regular essa pesquisa através de sua própria autoridade interna para formular normas, como no caso das normas relativas à experimentação com seres humanos. Os reguladores governamentais podiam trabalhar em parceria com comitês de pessoas ligadas ao meio científico, como o RAC, e ter razoável certeza de que ninguém nos Estados Unidos estava fazendo pesquisa perigosa ou eticamente questionável.

Tudo isso deixou de ser verdade. Embora o governo federal continue sendo a maior fonte financiadora de pesquisas, há um enorme volume de dinheiro de investimento privado disponível para patrocinar trabalho em novas tecnologias. A indústria biotecnológica americana, sozinha, gastou quase US\$11 bilhões em pesquisa em 2000, emprega mais de 150 mil pessoas e dobrou de tamanho desde 1993. Na verdade, o imenso Projeto Genoma Humano, custeado pelo governo, foi em parte eclipsado pela companhia privada de Craig Venter, a Celera Genomics, na corrida para mapear o genoma humano. As primeiras linhagens de célula-tronco foram cultivada por James Thompson na Universidade de Wisconsin, com financiamento não governamental, contornando assim o veto à

realização de pesquisas que possam danificar embriões com financiamento federal. Muitos dos participantes de um seminário realizado por ocasião do 25º aniversário da Asilomar Conference on rDNA concluíram que, embora o RAC tivesse desempenhado uma importante função em seu tempo, ele não tinha mais condições de monitorar ou controlar a indústria biotecnológica atual. Ele não tem quaisquer poderes de imposição formal de normas e só pode fazer valer o peso da opinião no seio da elite da comunidade científica. A natureza dessa comunidade também mudou ao longo do tempo: o número de pesquisadores “puros”, sem laços com a indústria biotecnológica ou interesses comerciais em certas tecnologias, é muito menor hoje.¹²

Isso significa que qualquer nova agência reguladora não só teria de ter a atribuição de regular a biotecnologia em bases mais amplas que eficácia e segurança, como teria também de ter autoridade estatutária sobre toda pesquisa e desenvolvimento, e não apenas sobre pesquisas com financiamento federal. Uma agência nesses moldes, a Human Fertilization and Embriology Authority, já foi criada na Grã-Bretanha para esse fim. A unificação de poderes de regulação numa única nova agência porá fim à prática de contornar as restrições ao financiamento federal encontrando patrocinadores privados e, espera-se, lançará uma luz mais uniforme sobre todo o setor da biotecnologia.

Quais são as perspectivas de que os Estados Unidos e outros países montem um sistema regulador como o que acabei de delinear?¹³ Haverá obstáculos políticos terríveis à criação de novas instituições. A indústria biotecnológica é fortemente contrária à regulação (o mínimo que se pode dizer é que gostaria de ver as normas da FDA afrouxadas), e a comunidade dos cientistas pesquisadores em geral não fica atrás. A maior parte preferiria que a regulação se desse dentro de suas próprias comunidades, fora do âmbito da lei formal. Nisso são secundados por grupos de defesa de pacientes, de idosos e outros, interessados em promover tratamentos para várias doenças, e que, em seu conjunto, formam uma coalizão política muito poderosa.

Há, no entanto, razões por que, por simples interesse próprio de longo prazo, a indústria biotecnológica deveria considerar ativamente a promoção do tipo certo de regulação formal da biotecnologia humana. Para isso, basta que ela contemple o que aconteceu com a biotecnologia agrícola, que é um bom exemplo concreto das armadilhas envolvidas num avanço demasiado rápido de nova tecnologia.

No início da década de 1990, a Monsanto, um importante inovador em biotecnologia agrícola, pensou em solicitar à primeira administração

Bush normas reguladoras mais severas para seus produtos de engenharia genética, inclusive normas de rotulagem. Uma mudança na alta direção, contudo, levou à rejeição dessa iniciativa, sob a alegação de que não havia indícios científicos de riscos para a saúde, e a empresa introduziu uma série de novos OGMs que foram rapidamente adotados por agricultores americanos. O que a companhia não previu foi a reação política que surgiu na Europa contra os OGMs e as exigências estritas de rotulagem que a União Européia impôs em 1997 a alimentos geneticamente modificados importados pela Europa.¹⁴

A Monsanto e outras empresas americanas deblateraram que os europeus estavam sendo anticientíficos e protecionistas, mas a Europa teve poder de mercado suficiente para impor suas normas aos exportadores americanos. Nos Estados Unidos, os agricultores, sem meios de separar alimentos geneticamente modificados de alimentos inalterados, viram-se excluídos de importantes mercados de exportação. Reagiram plantando menos produtos agrícolas geneticamente modificados depois de 1997 e acusando a indústria biotecnológica de os ter enganado. Olhando para trás, os executivos da Monsanto perceberam que haviam cometido um grande erro não se empenhando antes no estabelecimento de um ambiente regulador aceitável que teria assegurado os consumidores da confiabilidade de seus produtos, mesmo que isso não tivesse parecido cientificamente necessário.

A história da regulação farmacêutica foi impelida por histórias de horror, como a do elixir de sulfanilamida e a da talidomida. Pode ser que as regulações relativas à clonagem humana tenham de esperar o nascimento de uma criança horivelmente deformada como fruto de uma tentativa malsucedida de clonagem. A indústria biotecnológica precisa considerar se é melhor prever problemas desse tipo agora e empenhar-se na formulação de um sistema que sirva a seus interesses, convencendo as pessoas da segurança e natureza ética de seus produtos, ou esperar até que haja um imenso clamor público em decorrência de algum acidente ultrajante ou experimento horripilante.

O INÍCIO DA HISTÓRIA PÓS-HUMANA?

O regime americano foi construído, a partir de 1776, sobre o fundamento do direito natural. O governo constitucional e o império da lei, limitando a autoridade arbitrária de tiranos, protegeriam a espécie de liberdade que

seres humanos apreciam por natureza. Como Abraham Lincoln assinou 87 anos depois, foi também um regime dedicado à proposição de que todos os homens são criados iguais. Haveria uma igualdade de liberdade somente porque havia uma igualdade natural do homem; ou, para expressá-lo de maneira mais positiva, o fato da igualdade natural exigia uma igualdade de direitos políticos.

Críticos mostraram que os Estados Unidos nunca corresponderam a esse ideal de igualdade e liberdade e, ao longo de sua história, excluíram dela grupos inteiros. Defensores do regime americano assinalaram, a meu ver mais corretamente, que o princípio dos direitos iguais promoveu uma constante expansão do círculo daqueles que faziam jus a direitos. Uma vez estabelecido que todos os seres humanos têm direitos naturais, os grandes debates na história política americana trataram de quem recai dentro desse círculo privilegiado de homens que a Declaração dizia terem sido criados iguais. Inicialmente o círculo não abrangia mulheres, ou negros, ou homens brancos sem propriedade; ao longo do tempo, porém, expandiu-se de maneira lenta mas segura, de modo a abarcá-los.

Quer o reconheçam ou não, os participantes desse debate tinham todos pelo menos uma idéia implícita do que era a “essência” de um ser humano e portanto um fundamento para julgar se um ou outro indivíduo podia ser considerado como tal. Como na superfície os seres humanos têm diferentes aspectos, falam e agem de maneira muito diferente uns dos outros, grande parte desse debate girou em torno da questão de determinar se essas diferenças aparentes eram apenas convencionais ou tinham raízes na natureza.

A ciência natural moderna cooperou em certa medida para expandir nossa visão do que deve ser visto como um ser humano porque tendeu a mostrar que a maior parte das diferenças entre seres humanos é convencional e não natural. Ali onde há diferenças naturais, como entre homens e mulheres, demonstrou-se que elas afetam qualidades não essenciais que não têm relevância para os direitos políticos.

Assim, apesar da baixa estima de que conceitos como o de direitos naturais gozam entre filósofos acadêmicos, grande parte de nosso mundo político repousa na existência de uma “essência” humana estável de que somos dotados por natureza, ou menor, do fato de acreditarmos na existência de tal essência.

Podemos estar prestes a ingressar num futuro pós-humano, em que a tecnologia nos dará a capacidade de alterar gradualmente essa essência ao longo do tempo. Muitos acolhem esse poder com entusiasmo, sob a bandeira da liberdade humana. Querem maximizar a liberdade dos pais

de escolher o tipo de filhos que têm, a liberdade do cientista de desenvolver pesquisa e a liberdade dos empresários de usar tecnologia para criar riqueza.

Mas esse tipo de liberdade será diferente de todas as outras liberdades de que as pessoas gozaram anteriormente. A liberdade política significou até agora a liberdade de perseguir aqueles fins que nossas naturezas estabeleceram para nós. Esses fins não são rigidamente determinados; a natureza humana é muito plástica, e temos um enorme leque de escolhas compatíveis com ela. Mas ela não é infinitamente maleável, e os elementos que permanecem constantes — em particular nossa gama de respostas emocionais típicas da espécie — constituem um porto seguro que permite que nos conectemos potencialmente com todos os outros seres humanos.

É possível que estejamos de algum modo destinados a aceitar esse novo tipo de liberdade, ou que no próximo estágio da evolução, como alguns sugeriram, venhamos a assumir deliberadamente nossa própria constituição biológica, em vez de deixá-la sob o controle das forças cegas da seleção natural. Mas, se o fizermos, deveríamos fazê-lo de olhos abertos. Muitos supõem que o mundo pós-humano será muito parecido com o nosso — livre, igual, próspero, solidário, compassivo — só que com melhor serviço de saúde, vidas mais longas e talvez mais inteligência que hoje.

Mas o mundo pós-humano poderia ser um mundo muito mais hierárquico e competitivo do que o hoje existente, e, em consequência, cheio de conflito social. Poderia ser um mundo em que toda noção de “humanidade partilhada” teria sido perdida, porque teríamos misturado genes humanos com os de tantas outras espécies que já não teríamos uma idéia clara do que é um ser humano. Poderia ser um mundo em que a vida da pessoa mediana adentraria muito por seu segundo século, enquanto ela permaneceria numa clínica à espera de uma morte inatingível. Ou poderia ser o tipo de tirania suave imaginada em *Admirável mundo novo*, em que todos são saudáveis e felizes mas esqueceram o significado de esperança, medo ou luta.

Não temos de aceitar nenhum desses mundos futuros sob uma falsa bandeira de liberdade, seja ela a dos direitos reprodutivos ilimitados ou a da investigação científica livre de qualquer restrição. Não temos de nos ver como escravos de um progresso tecnológico inevitável quando esse progresso não serve a fins humanos. A verdadeira liberdade significa a liberdade das comunidades políticas de proteger os valores que reputam mais caros, e é essa liberdade que precisamos exercitar no tocante à revolução tecnológica hoje.

Notas

EPÍGRAFE

1. O contexto desta citação é o seguinte: “Doravante haverá mais condições favoráveis para formas mais abrangentes de domínio, como jamais existiram iguais. E mesmo isso não é o mais importante; foi estabelecida a possibilidade da produção de uniões raciais internacionais cuja missão será criar uma raça mestra, os futuros ‘senhores da terra’; — uma nova e terrível aristocracia, fundada na mais severa autolegislação, em que a vontade de homens de poder filosóficos e artistas-tiranos será de molde a perdurar por milênios — um tipo mais elevado de homens que, graças à sua superioridade em vontade, conhecimento, fortuna e influência, servem-se da Europa democrática como seu mais dócil e flexível instrumento para assumir o controle dos destinos da Terra, de modo a trabalhar como artistas sobre o próprio ‘homem’.”

CAPÍTULO 1: UMA HISTÓRIA DE DUAS DISTOPIAS

1. Martin Heidegger, *Basic Writings* (Nova York: Harper and Row, 1957), p. 308.
2. Peter Huber, *Orwell's Revenge: The 1984 Palimpsest* (Nova York: Free Press, 1994), pp. 222-228.
3. Leon Kass, *Toward a Moral Natural Science: Biology and Human Affairs* (Nova York: Free Press, 1985), p. 35.
4. Bill Joy, “Why the Future Doesn’t Need Us”, *Wired* 8 (2000): 238-246.
5. Tom Wolfe, “Sorry, but Your Soul Just Died”, *Forbes ASAP*, 2 de dezembro de 1996.
6. Carta a Roger C. Weightman, 24 de junho de 1826, em *The Life and Selected Writings of Thomas Jefferson*, Thomas Jefferson (Nova York: Modern Library, 1944), pp. 729-730.
7. Francis Fukuyama, *O fim da história e o último homem* (Rio de Janeiro: Rocco, 1992).
8. Ithiel de Sola Pool, *Technologies of Freedom* (Cambridge, Mass.: Harvard/Belknap, 1983).

9. Sobre esse ponto, ver Leon Kass, "Introduction: The Problem of Technology", em *Technology in the Western Political Tradition*, org. Arthur M. Meltzer et al. (Ithaca, N.Y.: Cornell University Press, 1993), pp. 10-14.
10. Ver Francis Fukuyama, "Second Thoughts: The Last Man in a Bottle", *The National Interest*, n° 56 (verão de 1999): 16-33.

CAPÍTULO 2: AS CIÊNCIAS DO CÉREBRO

1. Citação tomada da home page <http://www.liebertpub.com/ebi/defaulti.asp>.
2. Para a aplicação da genômica ao estudo da mente, ver Anne Farmer e Michael J. Owen, "Genomics: The Next Psychiatric Revolution?", *British Journal of Psychiatry* 169 (1996): 135-138. Ver também Robin Fears, Derek Roberts et al., "Rational or Rationed Medicine? The Promise of Genetics for Improved Clinical Practice", *British Medical Journal* 320 (2000): 933-995; e Thomas Caskey, "DNA-Based Medicine: Prevention and Therapy", em Daniel J. Kevles e Leroy Hood (orgs.), *The Code of Codes: Scientific and Social Issues in the Human Genome Project* (Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1992).
3. Para uma visão geral desse debate, ver Frans de Waal, "The End of Nature versus Nurture", *Scientific American* 281 (1999): 56-61.
4. Madison Grant, *The Passing of the Great Race; or, the Racial Basis of European History*, 4ª ed. rev. (Nova York: Charles Scribner's Sons, 1921).
5. Jay K. Varma, "Eugenics and Immigration Restriction: Lesson for Tomorrow", *Journal of the American Medical Association* 275 (1996): 734.
6. Ver, por exemplo, Ruth Hubbard, "Constructs of Genetic Difference: Race and Sex", in Robert F. Weir e Susan C. Lawrence (orgs.), *Genes, Humans, and Self-Knowledge* (Iowa City: University of Iowa Press, 1994), pp. 95-205; e Ruth Hubbard, *The Politics of Women's Biology* (New Brunswick, N.J.: Rutgers University Press, 1990).
7. Carl C. Brigham, *A Study of American Intelligence* (Princeton, N.J.: Princeton University Press, 1923).
8. Para uma argumentação em favor da continuidade entre biologia e cultura, ver Edward O. Wilson, *Consilience: The Unity of Knowledge* (Nova York: Knopf, 1998), pp. 125-130.
9. Margaret Mead, *Coming of Age in Samoa: A Psychological Study of Primitive Youth for Western Civilization* (Nova York: William Morrow, 1928).
10. Donald Brown, *Human Universals* (Filadélfia: Temple University Press, 1991), p. 10.

11. Nicholas Wade, "Of Smart Mice and Even Smarter Men", *The New York Times*, 7 de setembro de 1999, p. F1.
12. Matt Ridley, *Genome: The Autobiography of a Species in 23 Chapters* (Nova York: HarperCollins, 2000), p. 137.
13. Luigi Luca Cavalli-Sforza, *Genes, People and Languages* (Nova York: North Point Press, 2000), e com Francesco Cavalli-Sforza, *The Great Human Diasporas: The History of Diversity and Evolution* (Reading, Mass.: Addison-Wesley, 1995).
14. Diz-se que fatores genéticos desempenham um papel também no alcoolismo. Ver C. Cloninger, M. Bohman et al., "Inheritance in Alcohol Abuse: Crossfostering Analysis of Alcoholic Men", *Archives of General Psychiatry* 38 (1981): 861-868.
15. Charles Murray e Richard J. Herrnstein, *The Bell Curve: Intelligence and Class Structure in American Life* (Nova York: Free Press, 1995).
16. Charles Murray, "IQ and Economic Success", *Public Interest* 128 (1997): 21-35.
17. Arthur R. Jensen, "How Much Can We Boost IQ and Scholastic Achievement?", *Harvard Educational Review* 39 (1969), 1-123.
18. Ver, *passim*, Claude S. Fischer et al., *Inequality by Design: Cracking the Bell Curve Myth* (Princeton, N.J.: Princeton University Press, 1996).
19. Robert G. Newby e Diane E. Newby, "The Bell Curve: Another Chapter in the Continuing Political Economy of Racism", *American Behavioral Scientist* 39 (1995): 12-15.
20. Stephen J. Rosenthal, "The Pioneer Fund: Financier of Fascist Research", *American Behavioral Scientist* 39 (1995): 44-62.
21. Sobre testagem de maneira mais ampla, ver Nicholas Lemann, *The Big Test: The Secret History of the American Meritocracy* (Nova York: Farrar, Straus and Giroux, 1999).
22. Francis Galton, *Hereditary Genius: An Inquiry into Its Laws and Consequences* (Nova York: Appleton, 1869).
23. Karl Pearson, *National Life from the Standpoint of Science*, 2ª ed. (Cambridge: Cambridge University Press, 1919), p. 21.
24. Stephen Jay Gould, *The Mismeasure of Man* (Nova York: W. W. Norton, 1981).
25. Leon Kamin, *The Science and Politics of IQ* (Potomac, Md.: L. Erlbaum Associates, 1974).
26. Richard C. Lewontin, Steven Rose et al., *Not in Our Genes: Biology, Ideology and Human Nature* (Nova York: Pantheon Books, 1984). Para uma análise desse debate, ver Thomas J. Bouchard Jr., "IQ Similarity in Twins Reared Apart: Findings and Responses to Critics", in Robert J. Sternberg e Elena L. Grigorenko (orgs.), *Intelligence, Heredity, and Environment* (Cambridge: Cambridge University Press, 1997); e Thomas

- J. Bouchard Jr., David T. Kykken et al., "Sources of Human Psychological Differences: The Minnesota Study of Twins Reared Apart", *Science* 226 (1990): 223-250.
27. Robert B. Joynton, *The Burt Affair* (Londres: Routledge, 1989); e R. Fletcher, "Intelligence, Equality, Character, and Education", *Intelligence* 15 (1991): 139-149.
28. Robert Plomin, "Genetics and General Cognitive Ability", *Nature* 402 (1999): C₂₅-C₄₄.
29. Ver, *inter alia*, Howard Gardner, *Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences* (Nova York: Basic Books, 1983); e *Multiple Intelligences: The Theory in Practice* (Nova York: Basic Books, 1993).
30. Ver Bernie Devlin et al. (orgs.), *Intelligence, Genes and Success: Scientists Respond to The Bell Curve* (Nova York: Springer, 1997); Ulric Neisser (org.), *The Rising Curve: Long-Term Gains in IQ and Related Measures* (Washington, D.C.: American Psychological Association, 1998); David Rowe, "A Place at the Policy Table: Behavior Genetics and Estimates of Family Environmental Effects on IQ", *Intelligence* 24 (1997): 133-159; Sternberg e Grigorenko (1997); e Christopher Jencks e Meredith Phillips, *The Black-White Test Score Gap* (Washington, D.C.: Brookings Institution Press, 1998).
31. Segundo esse estudo, "Através da diversidade comum dos ambientes nas sociedades ocidentais modernas, parte considerável da variação em escores de testes de inteligência está associada a diferenças genéticas entre indivíduos (...). Se combinamos simplesmente todas as correlações disponíveis numa única análise, a herdabilidade (h^2) resulta em cerca de 0,50 (...). Esses números globais, contudo, são enganosos, porque os estudos relevantes foram feitos em sua maior parte com crianças. Sabemos agora que a herdabilidade do QI muda com a idade: h^2 se eleva e c^2 [a similaridade em inteligência de pessoas não aparentadas criadas juntas] baixa da infância para a idade adulta (...). A correlação entre gêmeos MZ [monozigóticos] criados separadamente, que estima diretamente h^2 , variou de 0,68 a 0,78 em cinco estudos que envolviam amostras de adultos da Europa e dos Estados Unidos". Ulric Neisser e Gweneth Boodoo et al., "Intelligence: Knowns and Unknowns", *American Psychologist* 51 (1996): 77-101.
32. Michael Daniels, Bernie Devlin e Kathryn Roeder, "Of Genes and IQ", em Devlin et al. (1997).
33. James Robert Flynn, "Massive IQ Gains in 14 Nations: What IQ Tests Really Measure", *Psychological Bulletin* 101 (1987): 171-191; e "The Mean IQ of Americans: Massive Gains 1932-1978", *Psychological Bulletin* 95 (1984): 29-51.
34. Para uma descrição do trabalho de Lombroso, ver James Q. Wilson e Richard J. Herrnstein, *Crime and Human Nature* (Nova York: Simon and Schuster, 1985), pp. 72-75.
35. Sarnoff Mednick e William Gabrielli, "Genetic Influences in Criminal Convictions: Evidence from an Adoption Cohort", *Science* 224 (1984): 891-894; e Sarnoff Mednick e Terrie E. Moffit, *The Causes of Crime: New Biological Approaches* (Nova York: Cambridge University Press, 1987).
36. Wilson e Herrnstein (1985), p. 94.
37. Para uma dessas críticas, ver Troy Duster, *Backdoor to Eugenics* (Nova York: Routledge, 1990), pp. 96-101.
38. Travis Hirschi e Michael Gottfredson, *A General Theory of Crime* (Stanford, Calif.: Stanford University Press, 1990).
39. H. Stattin e I. Klackenbergh-Larsson, "Early Language and Intelligence Development and Their Relationship to Future Criminal Behavior", *Journal of Abnormal Psychology* 102 (1993): 369-378.
40. Para uma apresentação sistemática dos dados que sustentam essa conclusão, ver Wilson e Herrnstein (1985), pp. 104-147.
41. Richard Wrangham e Dale Peterson, *Demonic Males: Apes and the Origins of Human Violence* (Boston: Houghton Mifflin, 1996).
42. Para mais exemplos de violência entre chimpanzés, ver Frans de Waal, *Chimpanzee Politics: Power and Sex among Apes* (Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1989).
43. H. G. Brunner, "Abnormal Behavior Associated with a Point Mutation in the Structural Gene for Monoamine Oxidase A", *Science* 262 (1993): 578-580.
44. Lois Wingersen, *Unnatural Selection: The Promise and the Power of Human Gene Research* (Nova York: Bantam Books, 1998): pp. 212-294.
45. A teoria de que o crime é resultado de um fracasso na aprendizagem do controle de impulsos num certo estágio-chave do desenvolvimento é por vezes chamada a teoria do crime do "curso da vida"; ela oferece uma explicação para o fato de uma percentagem tão grande dos crimes ser cometida por reincidentes. O estudo clássico que estabelece a existência de "cursos de vida" criminosos é de Sheldon Glueck e Eleanor Glueck: *Delinquency and Non-delinquency in Perspective* (Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1968). Ver também a reavaliação dos dados dos Gluecks em Robert J. Sampson e John H. Laub, *Crime in the Making: Pathways and Turning Points Through Life* (Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1993).
46. Para uma análise da ascensão e queda das taxas de criminalidade nos Estados Unidos e em outros países ocidentais depois de 1965, ver Francis Fukuyama, *A grande ruptura* (Rio de Janeiro: Rocco, 2000).

47. Martin Daly e Margo Wilson, *Homicide* (Nova York: Aldine de Gruyter, 1988).
48. Para uma divertida descrição desse incidente, ver Tom Wolfe, *Hooking Up* (Nova York: Farrar, Straus and Giroux, 2000), pp. 92-94.
49. Wingerson (1998), pp. 294-297.
50. David Wasserman, "Science and Social Harm: Genetic Research into Crime and Violence", *Report from the Institute for Philosophy and Public Policy* 15 (1995): 14-19.
51. Wade Roush, "Conflict Marks Crime Conference; Charges of Racism and Eugenics Exploded at a Controversial Meeting", *Science* 269 (1995): 1.808 e 1.809.
52. Alice H. Eagley, "The Science and Politics of Comparing Women and Men", *American Psychologist* 50 (1995): 145-158.
53. Donald Symons, *The Evolution of Human Sexuality* (Oxford: Oxford University Press, 1979).
54. Eleanor E. Maccoby e Carol N. Jaclin, *Psychology of Sex Differences* (Stanford, Calif.: Stanford University Press, 1974).
55. Ibid., pp. 349-355.
56. Eleanor E. Maccoby, *The Two Sexes: Growing Up Apart, Coming Together* (Cambridge, Mass.: Belknap/Harvard, 1998), pp. 32-58.
57. Ibid., pp. 89-117.
58. Matt Ridley, *The Red Queen: Sex and the Evolution of Human Nature* (Nova York: Macmillan, 1993), pp. 279-280. Ridley cita uma outra teoria de Hurst e Haig que sugere que o "gene gay" pode estar na mitocôndria e é similar aos genes "assassinos machos" encontrados em muitos insetos.
59. Simon LeVay, "A Difference in Hypothalamic Structure Between Heterosexual and Homosexual Men", *Science* 253 (1991): 1.034-1.037.
60. Dean Hamer, "A Linkage Between DNA Markers on the X Chromosome and Male Sexual Orientation", *Science* 261 (1993): 321-327.
61. William Byne, "The Biological Evidence Challenged", *Scientific American* 270, n° 5 (1994): 50-55.
62. Robert Cook-Degan, *The Gene Wars: Science, Politics and the Human Genome* (Nova York: W. W. Norton, 1994), p. 253.

CAPÍTULO 3: A NEUROFARMACOLOGIA E O CONTROLE DO COMPORTAMENTO

1. Peter D. Kramer, *Listening to Prozac* (Nova York: Penguin Books, 1993), p. 44; ver também a versão de Tom Wolfe em *Hooking Up* (Nova York: Farrar, Straus and Giroux, 2000), pp. 100-101.
2. Roger D. Masters e Michael T. McGuire (orgs.), *The Neurotransmitter Revolution: Serotonin, Social Behavior, and the Law* (Carbondale, Ill.: Southern Illinois University Press, p. 1.994).

3. Ibid., p. 10.
4. Kramer (1993) e Elizabeth Wurtzel, *Prozac Nation: A Memoir* (Nova York: Riverhead Books, 1994).
5. Kramer (1993), pp. 1-9.
6. Joseph Glemullen, *Prozac Backlash: Overcoming the Dangers of Prozac, Zoloft, Paxil, and Other Antidepressants with Safe, Effective Alternatives* (Nova York: Simon and Schuster, 2000), p. 15.
7. Irving Kirsch e Guy Sapirstein, "Listening to Prozac but Hearing Placebo: a Meta-Analysis of Antidepressant Medication", *Prevention and Treatment* 1 (1998); Larry E. Beutler, "Prozac and Placebo: There's a Pony in There Somewhere", *Prevention and Treatment* 1 (1998); e Seymour Fisher e Roger P. Greenberg, "Prescription for Happiness?", *Psychology Today* 28 (1995): 32-38.
8. Peter R. Breggin e Ginger Ross Breggin, *Talking Back to Prozac: What Doctors Won't Tell You About Today's Most Controversial Drug* (Nova York: St. Martin's Press, 1994).
9. Glenmullen (2000).
10. Robert H. Frank, *Choosing the Right Pond: Human Behavior and the Quest for Status* (Oxford: Oxford University Press, 1985).
11. Para uma discussão ampla do papel do reconhecimento na história, ver Francis Fukuyama, *O fim da história e o último homem* (Rio de Janeiro: Rocco, 1992).
12. Frans de Waal, *Chimpanzee Politics: Power and Sex Among Apes* (Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1989).
13. Frank (1985), pp. 21-25.
14. Entre as drogas relacionados estão a dextroanfetamina (Dexedrine), Adderall, Dextrotast e pemolina (Cylert).
15. Dorothy Bonn, "Debate on ADHD Prevalence and Treatment Continues", *The Lancet* 354, n° 9.196 (1999): 2.139.
16. Edward M. Hallowell e John J. Ratey, *Driven to Distraction: Recognizing and Coping with Attention Deficit Disorder from Childhood Through Adulthood* (Nova York: Simon and Schuster, 1994). [Ed. bras. *Tendência à distração*, Rio de Janeiro, Rocco. 1999.]
17. Lawrence H. Diller, "The Run on Ritalin: Attention Deficit Disorder and Stimulant Treatment in the 1990s", *Hasting Center Report* 26 (1996): 12-18.
18. Lawrence H. Diller, *Running on Ritalin* (Nova York: Bantam Books, 1998), p. 63.
19. Para um excelente tratamento global da controvérsia sobre o Ritalin, ver Mary Eberstadt, "Why Ritalin Rules", *Policy Review*, abril-maio de 1991, 24-44.
20. Diller (1998), p. 63.

21. Doug Hanchett, "Ritalin Speeds Way to Campuses — College Kids Using Drug to Study, Party", *Boston Herald*, 21 de maio de 2000, p. 8.
22. Elizabeth Wurtzel, "Adventures in Ritalin", *The New York Times*, 1º de abril de 2000, p. A15.
23. Harold S. Koplewicz, *It's Nobody's Fault: New Hope and Help for Difficult Children and Their Parents* (Nova York: Times Books, 1997).
24. Sobre a política do Ritalin, ver Neil Munro, "Brain Politics", *National Journal* 33 (2001): 335-339.
25. Para mais informações sobre isso, ver o site do CHADD na Web, https://chadd.safeserver.com/about_chaddo2.htm.
26. Eberstadt (1999).
27. Diller (1998), pp. 148-150.
28. Dyan Machan e Luisa Kroll, "An Agreeable Affliction", *Forbes*, 12 de agosto de 1996, p. 148.
29. Marsha Rappley, Patricia B. Mullan et al., "Diagnosis of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder and Use of Psychotropic Medication in Very Young Children", *Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine* 153 (1999): 1.039-1.045.
30. Julie Magno Zito, Daniel J. Safer et al., "Trends in the Prescribing of Psychotropic Medications to Preschoolers", *Journal of the American Medical Association* 283 (2000): 1.025-1.060.
31. Sou grato a Michael McGuire por sua ajuda nesta seção.
32. Estas estatísticas foram tiradas do site do National Institute on Drug Abuse's na Web, <http://www.nida.nih.gov/Infobox/ecstasy.html>.
33. Matthew Klam, "Experiencing Ecstasy", *The New York Times Magazine*, 21 de janeiro de 2001.

CAPÍTULO 4: O PROLONGAMENTO DA VIDA

1. Para os números de 1900, ver <http://www.demog.berkeley.edu/~andrew/1918/figure2.html> e para os de 2000, ver <http://www.cia.gov/cia/publications/factbook/geos/us.html>.
2. Para uma visão geral dessas teorias, ver Michael R. Rose, *Evolutionary Biology of Aging* (Nova York: Oxford University Press, 1991), p. 160 ff; Caleb E. Finch e Rudolph E. Tanzi, "Genetics of Aging", *Science* 278 (1997): 407-411; S. Michal Jazwinski, "Longevity, Genes, and Aging", *Science* 273 (1996): 54-59; e David M. A. Mann, "Molecular Biology's Impact on Our Understanding of Aging", *British Medical Journal*, 315 (1997): 1.078-1.802.
3. Michael R. Rose, "Finding the Fountain of Youth", *Technology Review* 95, n° 7 (outubro de 1992): 64-69.

4. Nicholas Wade, "A Pill to Extend Life? Don't Dismiss the Notion Too Quickly", *The New York Times*, 22 de setembro de 2000, p. A20.
5. Tom Kirkwood, *Time of Our Lives: Why Ageing Is Neither Inevitable nor Necessary* (Londres: Phoenix, 1999), pp. 100-117.
6. Dwayne A. Banks e Michael Fossel, "Telomeres, Cancer, and Aging: Altering the Human Life Span", *Journal of the American Medical Association* 278 (1997): 1.345-1.348.
7. Nicholas Wade, "Searching for Genes to Slow the Hands of Biological Time", *The New York Times*, 26 de setembro de 2000, p. D1. Cheol-Koo Lee e Roger G. Klopp et al., "Gene Expression Profile of Aging and Its Retardation by Caloric Restriction", *Science* 285 (1999): 1.390-1.393.
8. Kirkwood (1999), p. 166.
9. Para uma amostra da discussão sobre células-tronco, ver Eric Juengst e Michael Fossel, "The Ethics of Embryonic Stem Cells — Now and Forever, Cells without End", *Journal of the American Medical Association* 284 (2000): 3.180-3.184; Juan de Dios Vial Correa e S.E. Mons. Elio Sgreccia, *Declaration on the Production and the Scientific and Therapeutic Use of Human Embryonic Stem Cells* (Roma: Academia Pontificia para a Vida, 2000); e M. J. Friedrich, "Debating Pros and Cons of Stem Cell Research", *Journal of the American Medical Association* 284, n° 6 (2000): 681-684.
10. Gabriel S. Gross, "Federally Funding Human Embryonic Stem Cell Research: An Administrative Analysis", *Wisconsin Law Review* 2000: 855-884.
11. Para algumas estratégias de pesquisa em terapias para a idade, ver Michael R. Rose, "Aging as a Target for Genetic Engineering", in Gregory Stock e John Campbell (orgs.), *Engineering The Human Germline: An Exploration of the Science and Ethics of Altering Genes We Pass to Our Children* (Nova York: Oxford University Press, 2000), pp. 53-56.
12. Jean Fourastié, "De la vie traditionnelle à la vie tertiaire", *Population* 14 (1963): 417-432.
13. Kirkwood (1999), p. 6.
14. "Resident Population Characteristics — Percent Distribution and Median Age, 1850-1996, and Projections 2000-2050", www.doi.gov/orlstatAbst/Aidemo.pdt
15. Nicholas Eberstadt, "World Population Implosion?", *Public Interest*, n° 129 (fevereiro de 1997): 3-22.
16. Sobre essa questão, ver Francis Fukuyama, "Women and the Evolution of World Politics", *Foreign Affairs* 77 (1998): 24-40.
17. Pamela J. Conover e Virginia Sapiro, "Gender, Feminist Consciousness, and War", *American Journal of Political Science* 37 (1993): 1.079-1.099.

18. Edward N. Luttwak, "Toward Post-Heroic Warfare", *Foreign Affairs* 74 (1995): 109-122.
19. Para uma discussão mais longa disso, ver Francis Fukuyama, *A grande ruptura* (Rio de Janeiro: Rocco, 2000).
20. Essa idéia é defendida por Fred Charles Iklé, "The Deconstruction of Death", *The National Interest*, n° 62 (inverno de 2000/2001): 87-96.
21. A mudança segundo as gerações é o tema, *inter alia*, de Arthur M. Schlesinger Jr. em *Cycles of American History* (Boston, Houghton Mifflin, 1986); ver também William Strauss e Neil Howe, *The Fourth Turning: An American Prophecy* (Nova York: Broadway Books, 1997).
22. Kirkwood (1999), pp. 131 e 132.
23. Michael Norman, "Living Too Long", *The New York Times Magazine*, 14 de janeiro de 1996, pp. 36-38.
24. Kirkwood (1999), p. 238.
25. Sobre a evolução da sexualidade humana, ver Donald Symons, *The Evolution of Human Sexuality* (Oxford: Oxford University Press, 1979).

CAPÍTULO 5: ENGENHARIA GENÉTICA

1. Sobre a história do Projeto Genoma Humano, ver Robert Cook-Degan, *The Gene Wars: Science, Politics and the Human Genome* (Nova York: W. W. Norton, 1994); Kathryn Brown, "The Human Genome Business Today", *Scientific American* 283 (julho de 2000): 50-55; e Kevin Davies, *Cracking the Genome: Inside the Race to Unlock Human DNA* (Nova York: Free Press, 2001).
2. Carol Ezzell, "Beyond the Human Genome", *Scientific American* 283, n° 1 (julho de 2000): 64-69.
3. Ken Howard, "The Bioinformatics Gold Rush", *Scientific American* 283, n° 1 (julho de 2000): 58-63.
4. Entrevista com Stuart A. Kauffman, "Forget In Vitro — Now It's 'In Silico'", *Scientific American* 283, n° 1 (julho de 2000): 62-63.
5. Gina Kolata, "Genetic Defects Detected in Embryos Just Days Old", *The New York Times*, 24 de setembro de 1992, p. A1.
6. Lee M. Silver, *Remaking Eden: Cloning and Beyond in a Brave New World* (Nova York: Avon, 1998), pp. 233-247.
7. Ezzell (2000).
8. Para a descrição desse feito pelo próprio Wilmut, ver Ian Wilmut, Keith Campbell e Colin Tudge, *The Second Creation: Dolly and the Age of Biological Control* (Nova York: Farrar, Straus and Giroux, 2000).
9. National Bioethics Advisory Commission, *Cloning Human Beings* (Rockville, Md.: National Bioethics Advisory Commission, 1997).

10. Margaret Talbot, "A Desire to Duplicate", *The New York Times Magazine*, 4 de fevereiro de 2001, pp. 40-68; Brian Alexander "(You) 2", *Wired*, fevereiro de 2001, pp. 122-135.
11. Glenn McGee, *The Perfect Baby: A Pragmatic Approach to Genetics* (Lanham, Md.: Rowman and Littlefield, 1997).
12. Para uma visão geral do estado atual da engenharia da linhagem germinal, ver Gregory Stock e John Campbell (orgs.), *Engineering the Human Germline: An Exploration of the Science and Ethics of Altering the Genes We Pass to Our Children* (Nova York: Oxford University Press, 2000); Marc Lappé, "Ethical Issues in Manipulating the Human Germ Line", em Peter Singer e Helga Kuhse (orgs.), *Bioethics: An Anthology* (Oxford: Blackwell, 1999), p. 156; e Mark S. Frankel e Audrey R. Chapman, *Human Inheritable Genetic Modifications: Assessing Scientific, Ethical, Religious, and Policy Issues* (Washington, D.C.: American Association for the Advancement of Science, 2000).
13. Sobre a tecnologia de cromossomos artificiais, ver John Campbell e Gregory Stock, "A Vision for Practical Human Germline Engineering", em Stock e Campbell (orgs.) (2000), pp. 9-16.
14. Edward O. Wilson, "Reply to Fukuyama", *The National Interest*, n° 56 (primavera de 1999): 35-37.
15. Gina Kolata, *Clone: The Road to Dolly and the Path Ahead* (Nova York: William Morrow, 1998), p. 27.
16. W. French Anderson, "A New Front in the Battle against Disease", em Stock e Campbell (orgs.) (2000), p. 43.
17. Fred Charles Iklé, "The Deconstruction of Death", *The National Interest* 62 (inverno de 2000/2001): 91 e 92.
18. Kolata (1998), pp. 120-156.
19. Nicholas Eberstadt, "Asia Tomorrow, Gray and Male", *The National Interest* 53 (1998): 56-65; Terence H. Hull, "Recent Trends in Sex Ratios at Birth in China", *Population and Development Review* 16 (1990): 63-83; Chai Bin Park, "Preference for Sons, Family Size, and Sex Ratio: An Empirical Study in Korea", *Demography* 20 (1983): 333-352; e Barbara D. Miller, *The Endangered Sex: Neglect of Female Children in Rural Northern India* (Ithaca, N.Y., e Londres: Cornell University Press, 1981).
20. Elisabeth Croll, *Endangered Daughters: Discrimination and Development in Asia* (Londres: Routledge, 2001); e Ansley J. Coale e Judith Banister, "Five Decades of Missing Females in China", *Demography* 31 (1994): 459-479.
21. Gregory S. Kavka, "Upside Risks", em Carl F. Cranor (org.), *Are Genes Us?: Social Consequences of the New Genetics* (New Brunswick, N.J.: Rutgers University Press, 1994), p. 160.

22. Esse cenário foi sugerido por Charles Murray. Ver "Deeper into the Brain", *National Review* 52 (2000): 46-49.

CAPÍTULO 6: POR QUE DEVERÍAMOS NOS INQUIETAR

1. Entre os vastos escritos de Rifkin sobre biotecnologia, estão *Algeny: A New Word, a New World* (Nova York: Viking, 1983) e, com Ted Howard, *Who Should Play God?* (Nova York: Dell, 1977).
2. Sou grato a Michael Lind por assinalar os papéis de Haldane, Bernal e Shaw a esse respeito.
3. Citado em Diane B. Paul, *Controlling Human Heredity: 1865 to the Present* (Atlantic Highlands, N.J.: Humanities Press, 1995), p. 2. Ver também seu artigo "Eugenic Anxieties, Social Realities, and Political Choices", *Social Research* 59 (1992): 663-683. Ver também Mark H. Haller, *Eugenics: Hereditarian Attitudes in American Thought* (New Brunswick, N.J.: Rutgers University Press, 1963).
4. Ver Henry P. David e Jochen Fleischhacker, "Abortion and Eugenics in Nazi Germany", *Population and Development Review* 14 (1988): 81-112.
5. O estudo clássico sobre isso é de Robert Jay Lifton, *The Nazi Doctors: Medical Killing and the Psychology of Genocide* (Nova York: Basic Books, 1986).
6. Gunnar Broberg e Nils Roll-Hansen, *Eugenics and the Welfare State: Sterilization Policy in Denmark, Sweden, Norway and Finland* (East Lansing, Mich.: Michigan State University Press, 1996). Ver também Mark B. Adams, *The Wellborn Science: Eugenics in Germany, France, Brazil and Russia* (Nova York e Oxford: Oxford University Press, 1990).
7. Para uma história da eugenia na China, ver Frank Dikötter, *Imperfect Conceptions: Medical Knowledge, Birth Defects and Eugenics in China* (Nova York: Columbia University Press, 1998). Ver também seu artigo "Throw-Away Babies: The Growth of Eugenics Policies and Practices in China", *The Times Literary Supplement*, 12 de janeiro de 1996, pp. 4-5; e Veronica Pearson, "Population Policy and Eugenics in China", *British Journal of Psychiatry* 167 (1995): 1-4.
8. Diane B. Paul, "Is Human Genetics Disguised Eugenics?" em David L. Hull e Michael Ruse (orgs.), *The Philosophy of Biology* (Nova York: Oxford University Press, 1998), pp. 536 e segs.
9. Pearson (1955), p. 2.
10. Matt Ridley, *Genome: The Autobiography of a Species in 23 Chapters* (Nova York: HarperCollins, 2000), pp. 297-299.
11. Robert L. Sinsheimer, "The Prospect of Designed Genetic Change", em Ruth F. Chadwick (org.), *Ethics, Reproduction, and Genetic Control*, ed. rev. (Londres e Nova York: Routledge, 1992), p. 145.

12. A política de um só filho da China e os abortos provocados que ela acarretou suscitaram controvérsias em meio a muitos grupos conservadores nos Estados Unidos. Ver Steven Mosher, *A Mother's Ordeal: One Woman's Fight Against China's One-Child Policy* (Nova York: Harcourt Brace Jovanovich, 1993).
13. Kate Devine, "NIF Lifts Stem Cell Funding Ban, Issues Guidelines", *The Scientist* 14, 18 (2000), 8.
14. Charles Krauthammer, "Why Pro-Lifers Are Missing the Point: The Debate over Fetal-Tissue Research Overlooks the Big Issue", *Time*, 12 de fevereiro de 2001, p. 60.
15. Virginia I. Postrel, *The Future and Its Enemies: The Growing Conflict over Creativity, Enterprise, and Progress* (Nova York: Touchstone Books, 1999), p. 168.
16. Mark K. Sears et al., "Impact of Bt corn Pollen on Monarch Butterflies: A Risk Assessment", *Proceedings of the National Academy of Sciences* 98 (9 de outubro de 2001): 11.937-11.942.
17. Para uma discussão inteligente de algumas possíveis externalidades negativas da biotecnologia, ver Gregory S. Kavka, "Upside Risks", em Carl F. Cranor (org.), *Are Genes Us? Social Consequences of the New Genetics* (New Brunswick, N.J.: Rutgers University Press, 1994).
18. John Colapinto, *As Nature Made Him: The Boy Who Was Raised as a Girl* (Nova York: HarperCollins, 2000), p. 58.
19. Colapinto (2000), pp. 69-70.
20. Kavka, em Cranor (org.) (1994), pp. 164 e 165.
21. Richard D. Alexander, *How Did Humans Evolve? Reflections on the Uniquely Unique Species* (Ann Arbor, Mich.: Museum of Zoology, University of Michigan, 1990), p. 6.
22. Platão, *A República*, Livro V, 457c-e.
23. Gary S. Becker, "Crime and Punishment: An Economic Approach", *Journal of Political Economy* 76 (1968), 169-217.

CAPÍTULO 7: DIREITOS HUMANOS

1. Esta citação foi tomada da transcrição de uma conferência reproduzida em John Stock e Gregory Campbell (orgs.), *Engineering the Human Germline: An Exploration of the Science and Ethics of Altering the Genes We Pass to Our Children* (Nova York: Oxford University Press, 2000), p. 85.
2. Essa teoria é proposta em Ronald M. Dworkin, *Life's Dominion: An Argument about Abortion, Euthanasia and Individual Freedom* (Nova York: Vintage Books, 1994).
3. John A. Robertson, *Children of Choice: Freedom and the New Reproductive Technologies* (Princeton, J.: Princeton University Press, 1994), pp. 33 e 34.

4. Ronald M. Dworkin, *Sovereign Virtue: The Theory and Practice of Equality* (Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 2000), p. 452. Para uma crítica excelente, ver Adam Wolfson, "Politics in a Brave New World", *Public Interest* 142 (inverno de 2001): 31-43.
5. G. E. Moore de fato cunhou a expressão *falácia naturalística*. Ver seu *Principia Ethica* (Cambridge: Cambridge University Press, 1903), p. 10.
6. Para um exemplo de uma reafirmação recente disso, ver Alexander Rosenberg, *Darwinism in Philosophy, Social Science, and Policy* (Cambridge: Cambridge University Press, 2000), p. 120.
7. Paul Ehrlich, *Human Natures: Genes, Cultures and the Human Prospect* (Washington, D.C./Covelo, Calif.: Island Press/Shearwater Books, 2000), p. 309.
8. William F. Schultz, carta ao editor, *The National Interest*, 63 (primavera de 2001): 124 e 125.
9. David Hume, *A Treatise of Human Nature*, Livro III, parte I, seção I (Londres: Penguin Books, 1985), p. 521.
10. Robin Fox, "Human Nature and Human Rights", *The National Interest*, 62 (inverno de 2000/2001): 77-86.
11. *Ibid.*, p. 78.
12. Alasdair MacIntyre, "Hume on 'Is' and 'Ought'", *Philosophical Review* (1959): 451-468.
13. Essa idéia é proposta em Robert J. McShea, "Human Natural Theory and Political Philosophy", *American Journal of Political Science* 22 (1978): 656-679. Para uma má compreensão típica de Aristóteles, ver Allen Buchanan, Norman Daniels et al., *From Chance to Choice: Genetics and Justice* (Nova York e Cambridge: Cambridge University Press, 2000), p. 89.
14. Robert J. McShea, *Morality and Human Nature: A New Route to Ethical Theory* (Filadélfia: Temple University Press, 1990), pp. 68 e 69.
15. Ver a discussão de Bentham em Charles Taylor, *Sources of the Self: The Making of the Modern Identity* (Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1989), p. 332.
16. Hume foi erroneamente interpretado como uma espécie de proto-kantiano, quando, de fato, recai diretamente na tradição mais antiga que deriva direitos da natureza humana.
17. Immanuel Kant, *Foundations of the Metaphysics of Morals*, trad. de Lewis White Beck (Indianápolis: Bobbs-Merrill, 1959), p. 9.
18. Isso inclui MacIntyre (1959), pp. 467 e 468.
19. John Rawls, *A Theory of Justice*, ed. rev. (Cambridge, Mass.: Harvard/Belknap, 1999), p. 17.
20. *Ibid.*, pp. 347-365.

21. William A. Galston, "Liberal Virtues", *American Political Science Review* 82, n° 4 (dezembro de 1988): 1.277-1.290.
22. Ackerman é citado em William A. Galston, "Defending Liberalism", *American Political Science Review* 76 (1982): 621-629.
23. Ver, por exemplo, Allan Bloom, *Giants and Dwarfs: Essays 1960-1990* (Nova York: Simon and Schuster, 1990).
24. Rawls (1999), p. 433.
25. Dworkin (2000), p. 448.
26. Robertson (1994), p. 24.
27. *Casey v. Planned Parenthood*, citado em Hadley Arkes, "Liberalism and the Law", em Hilton Kramer e Roger Kimball (orgs.), *The Betrayal of Liberalism: How the Disciples of Freedom and Equality Helped Foster the Illiberal Politics of Coercion and Control* (Chicago: Ivan R. Dee, 1999), pp. 95 e 96. Arkes faz uma boa crítica dessa posição e mostra como ela difere da perspectiva dos direitos naturais dos autores da Constituição e da Carta de Direitos. Ver também a crítica da interpretação da liberdade religiosa como a liberdade para, de fato, construir sua própria religião, contida em Michael J. Sandel, *Democracy's Discontent: America in Search of a Public Philosophy* (Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1996), pp. 55-90.
28. A degeneração das noções modernas de liberdade em relativismo através de Nietzsche e Heidegger é relatada em Allan Bloom, *The Closing of American Mind* (Nova York: Simon and Schuster, 1987).
29. Para numerosos exemplos disso, ver Frans de Waal, *Chimpanzee Politics: Power and Sex Among Apes* (Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1989).
30. Francis Fukuyama, *A grande ruptura* (Rio de Janeiro: Rocco, 2000).
31. A expressão "modernização defensiva" descreve um processo pelo qual as exigências de competição militar externa impulsionam organização sociopolítica e inovação internas. Há muitos exemplos disso, de reformas no Japão da Restauração pós-Meiji à Internet.
32. Francis Fukuyama, "Women and the Evolution of World Politics", *Foreign Affairs* 77 (1998): 24-40.
33. Robert Wright, *Nonzero: The Logic of Human Destiny* (Nova York: Pantheon, 2000).
34. Recentemente, a paisagem intelectual com relação à questão da seleção de grupo mudou um pouco com o trabalho de biólogos, como David Sloan Wilson, que defenderam a idéia da seleção em múltiplos níveis (isto é, tanto individual quanto de grupo). Ver David Sloan Wilson e Elliott Sober, *Unto Others: The Evolution and Psychology of Unselfish Behavior* (Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1998).

35. Para uma visão geral, ver Francis Fukuyama, "A velhice da humanidade", em *O fim da história e o último homem*, Rio de Janeiro, Rocco, 1992.

CAPÍTULO 8: NATUREZA HUMANA

1. Paul Ehrlich, *Human Natures: Genes, Cultures, and the Human Prospect* (Washington, D.C./Covelo, Calif.: Island Press/Shearwater Books, 2000), p. 330. Ver Francis Fukuyama, crítica de Ehrlich in *Commentary*, fevereiro de 2001.
2. David L. Hull, "On Human Nature", em David L. Hull e Michael Ruse (orgs.), *The Philosophy of Biology* (Nova York: Oxford University Press, 1998), p. 387.
3. Alexander Rosenberg, por exemplo, afirma que não há quaisquer características "essenciais" de espécies porque toda espécie exibe variação e o ponto mediano de uma amplitude de variação não constitui uma essência. Isto é mero sofisma semântico: quem quer que tenha escrito sobre a "natureza" ou "essência" de uma espécie particular estava se referindo de fato a um ponto mediano de variação. Alexander Rosenberg, *Darwinism in Philosophy, Social Science and Policy* (Cambridge: Cambridge University Press, 2000), p. 121. Ver também David L. Hull, "Species, Races and Genders: Differences Are Not Deviations", em Robert F. Weir e Susan C. Lawrence (orgs.), *Genes, Humans, and Self-Knowledge* (Iowa City: University of Iowa Press, 1994), p. 207.
4. Michael Ruse, "Biological Species: Natural Kinds, Individuals, or What?", *British Journal for the Philosophy of Science* 38 (1987): 225-242.
5. Ver, *inter alia*, Richard C. Lewontin, Steven Rose et al., *Not in Our Genes: Biology, Ideology, and Human Nature* (Nova York: Pantheon Books, 1984); Lewontin, *The Doctrine of DNA: Biology as Ideology* (Nova York: HarperPerennial, 1992); e Lewontin, *Inside and Outside: Gene, Environment, and Organism* (Worcester, Mass.: Clark University Press, 1994).
6. Lewontin (1994), p. 25.
7. Lewontin, Rose et al. (1984), pp. 69 e segs.
8. Digo "quase exclusivamente" porque, como foi observado no capítulo anterior, etologistas contemporâneos estão demonstrando que certas espécies, como os chimpanzés, são capazes de transmitir aprendizagem culturalmente e, por isso, exibem certo grau de variação cultural de um grupo para outro.
9. Ver também Leon Eisenberg, "The Human Nature of Human Nature", *Science* 176 (1972): 123-128.
10. Ehrlich (2000), p. 273.
11. Aristóteles, *Ética a Nicômacos* II.1, 1.103a24-26.

12. Ibid., V. 7, 1.134b29-32.
13. Ver Aristóteles, *Política*, I.2., 1.253a29-32.
14. Roger D. Masters, "Evolutionary Biology and Political Theory", *American Political Science Review* 84 (1990): 195-210; *Beyond Relativism: Science and Human Values* (Hanover, N.H.: University Press of New England, 1993); e com Margaret Gruter, *The Sense of Justice: Biological Foundations of Law* (Newbury Park, Calif.: Sage Publications, 1992).
15. Michael Ruse e Edward O. Wilson, "Moral Philosophy as Applied Science: A Darwinian Approach to the Foundations of Ethics", *Philosophy* 61 (1986): 173-192.
16. Larry Arnhart, *Darwinian Natural Right: The Biological Ethics of Human Nature* (Albany, N.Y.: State University of New York Press, 1998).
17. Para uma crítica e discussão das idéias de Arnhart, ver Richard F. Hassing, "Darwinian Natural Right?", *Interpretation* 27 (2000), 129-160; e Larry Arnhart, "Defending Darwinian Natural Right", *Interpretation* 27 (2000), pp. 263-277.
18. Arnhart (1998), pp. 31-36.
19. Donald Brown, *Human Universals* (Filadélfia: Temple University Press, 1991), p. 77.
20. Ver, por exemplo, Steven Pinker e Paul Bloom, "Natural Language and Natural Selection", *Behavioral and Brain Sciences* 13 (1990): 707-784; e Pinker, *The Language Instinct* (Nova York: HarperCollins, 1994).
21. Para uma crítica, ver Frans de Waal, *Chimpanzee Politics: Power and Sex among Apes* (Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1989), pp. 57-60.
22. A discussão sobre o tempo foi feita por Benjamin Lee Whorf com relação aos hopi, ao passo que a discussão sobre cor foi um lugar-comum em livros-texto de antropologia. Ver Brown (1991), pp. 10-11.
23. John Locke, *An Essay Concerning Human Understanding*, livro I, capítulo 3, seção 7 (Amherst, N.Y.: Prometheus Books, 1995), p. 30.
24. Ibid., livro I, capítulo 3, seção 9, pp. 30-31.
25. Robert Trivers, "The Evolution of Reciprocal Altruism", *Quarterly Review of Biology* 46 (1971): 35 e 36; ver também Trivers, *Social Evolution* (Menlo Park, Calif.: Benjamin/Cummings, 1985).
26. Sarah B. Hdry e Glenn Hausfater, *Infanticide: Comparative and Evolutionary Perspectives* (Nova York: Aldine Publishing, 1984); R. Muthulakshmi, *Female Infanticide: Its Causes and Solutions* (Nova Déli: Discovery Publishing House, 1997); Lalita Panigrahi, *British Social Policy and Female Infanticide in India* (Nova Déli: Munshiram Manoharlal, 1972); e Maria W. Piers, *Infanticide* (Nova York: W. W. Norton, 1978).
27. Sobre este ponto, ver Arnhart (1998), pp. 119-120.

28. Se examinarmos as fontes de Locke sobre o infanticídio, elas recaem na categoria da literatura exótica sobre viagens que era produzida nos séculos XVII e XVIII para assombrar europeus com a estranheza e a barbaridade de terras estrangeiras.
29. Peter Singer e Susan Reich, *Animal Liberation* (Nova York: New York Review Books, 1990), p. 6; e Peter Singer e Paola Cavalieri, *The Great Ape Project: Equality Beyond Humanity* (Nova York: St. Martin's Press, 1995).
30. Essa é uma idéia originalmente proposta por Jeremy Bentham e reiterada por Singer e Reich (1990), pp. 7-8.
31. Ver John Tyler Bonner, *The Evolution of Culture in Animals* (Princeton, N.J.: Princeton University Press, 1980).
32. Frans de Waal, *The Ape and the Sushi Master* (Nova York: Basic Books, 2001), pp. 194-202.
33. Ibid., pp. 64-65.
34. Peter Singer (em Singer e Reich, 1990) sustenta estranhamente que a argumentação em favor da igualdade é uma idéia moral que não depende em absoluto de asserções factuais sobre a igualdade real dos seres envolvidos. Ele afirma: "Não há nenhuma razão logicamente forçosa para se supor que a diferença factual em capacidade entre duas pessoas justifica qualquer diferença no grau de consideração que damos às suas necessidades e interesses (...)" (pp. 4 e 5). Isso é claramente falso: porque as crianças têm intelectos não desenvolvidos e experiências de vida inadequadas, não lhes concedemos a mesma liberdade que aos adultos. Singer deixa de considerar a questão da origem da idéia moral de igualdade, ou da razão por que ela deveria ser mais compulsória que uma idéia moral alternativa que busque classificar hierarquicamente toda a criação natural. Em outra passagem ele diz que "o elemento básico — a tomada em consideração dos interesses do ser, sejam eles quais forem — deve, segundo o princípio da igualdade, ser estendido a todos os seres, pretos ou brancos, masculinos ou femininos, humanos ou não-humanos" (p. 5). Singer não discute explicitamente se precisamos respeitar os interesses de seres como moscas e mosquitos, muito menos vírus e bactérias. Talvez estes exemplos lhe pareçam banais, mas não são: a natureza dos direitos depende da natureza da espécie envolvida.

CAPÍTULO 9: DIGNIDADE HUMANA

1. Clive Staples Lewis, *The Abolition of Man* (Nova York: Touchstone, 1944), p. 85.
2. Conselho da Europa, Draft Additional Protocol to the Convention on Human Rights and Biomedicine. On the Prohibiting of Cloning Human Beings, Doc. 7.884, 16 de julho de 1997.

3. Esse é o tema da segunda parte de Francis Fukuyama, *O fim da história e o último homem* (Rio de Janeiro: Rocco, 1992).
4. Para uma interpretação dessa passagem em Tocqueville, ver Francis Fukuyama, "The March of Equality", *Journal of Democracy* 11 (2000): 11-17.
5. João Paulo II, "Mensagem à Academia Pontifícia de Ciências", 22 de outubro de 1996.
6. Daniel C. Dennett, *A perigosa idéia de Darwin: A evolução e os significados da vida*. Rio de Janeiro, Rocco, 1998; ver também Ernst Mayr, *One Long Argument: Charles Darwin and the Genesis of Modern Evolutionary Thought* (Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1991), pp. 40-42.
7. Michael Ruse e David L. Hull, *The Philosophy of Biology* (Nova York: Oxford University Press, 1998), p. 385.
8. Lee M. Silver, *Remaking Eden: Cloning and Beyond in a Brave New World* (Nova York: Avon, 1998), pp. 256-257.
9. Ruse e Hull (1998), p. 385.
10. Silver (1998), p. 277.
11. Friedrich Nietzsche, *Thus Spoke Zarathustra*, Primeira Parte, Seção 5, de *The Portable Nietzsche* (org. de Walter Kaufmann) (Nova York: Viking, 1968), p. 130.
12. Charles Taylor, *Sources of the Self: The Making of Modern Identity* (Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1989), pp. 6-7.
13. Para uma defesa mais completa dessa proposição, ver Francis Fukuyama, *A grande ruptura*, parte II (Rio de Janeiro, Rocco, 2000).
14. Aristóteles, *Política* I.2.13, 1.254b, 16-24.
15. Ibid., I.2.18, 1.255a, 22-38.
16. Ibid., I, 2.19, 1.255b, 3-5.
17. Ver, por exemplo, Dan W. Brock, "The Human Genome Project and Human Identity", em *Genes, Humans, and Self-Knowledge* (organizado por Robert F. Weir e Susan C. Lawrence et al.) (Iowa City: University of Iowa Press, 1994), pp. 18-23.
18. Essa possibilidade já foi sugerida por Charles Murray. Ver seu "Deeper into the Brain", *National Review* 52 (2000): 46-49.
19. Peter Sloterdijk, "Regeln für den Menschenpark: Ein Antwortschreiben zum Brief über den Humanismus", *Die Zeit*, n° 38, 16 de setembro de 1999.
20. Jürgen Habermas, "Nicht die Natur verbietet das Klonen. Wir müssen selbst entscheiden. Eine Replik auf Dieter E. Zimmer", *Die Zeit*, n° 9, 19 de fevereiro de 1998.
21. Para uma discussão dessa questão, ver Allen Buchanan e Norman Daniels et al., *From Chance to Choice: Genetics and Justice* (Nova York e Cambridge: Cambridge University Press, 2000), pp. 17-20. Ver também Robert H. Blank e Masako N. Darrough, *Biological Differences and*

- Social Equality: Implications for Social Policy* (Westport, Conn.: Greenwood Press, 1983).
22. Ronald M. Dworkin, *Sovereign Virtue: The Theory and Practice of Equality* (Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 2000), p. 452.
 23. Laurence H. Tribe, "Second Thoughts on Cloning", *The New York Times*, 5 de dezembro de 1997, p. A31.
 24. João Paulo II (1996).
 25. Sobre o significado desse "salto ontológico", ver Ernan McMullin, "Biology and the Theology of the Human", in Philip R. Sloan (org.), *Controlling Our Desires: Historical, Philosophical, Ethical, and Theological Perspectives on the Human Genome Project* (Notre-Dame, Ind.: University of Notre-Dame Press, 2000), p. 367.
 26. É realmente muito difícil produzir uma explicação darwiniana para o gozo da música. Ver Steven Pinker, *How the Mind Works* (Nova York: W.W. Norton, 1997), pp. 528-538.
 27. Ver, por exemplo, Arthur Peacocke, "Relating Genetics to Theology on the Map of Scientific Knowledge", em Sloan (2000), pp. 346-350.
 28. As palavras exatas de Laplace foram: "Deveríamos considerar o presente estado do universo [não apenas o sistema solar] como o efeito de seu estado anterior e como a causa do que se seguirá. Dada uma inteligência que fosse capaz de compreender num só instante todas as forças por que a natureza é animada e a situação respectiva dos seres que a compõem — uma inteligência suficientemente vasta para submeter esses dados [condições iniciais] à análise —, ela abarcaria na mesma fórmula os movimentos dos maiores corpos no universo e os do mais leve dos átomos; para ela, nada seria incerto e o futuro, como o passado, estaria presente perante seus olhos (...) A regularidade que a astronomia nos mostra nos movimentos dos cometas existe também sem dúvida em todos os fenômenos. A curva descrita por uma única molécula de ar ou vapor é regulada de maneira tão certa quanto as órbitas planetárias; a única diferença entre elas é aquela que provém de nossa ignorância." Citado em *Final Causality in Nature and Human Affairs* (org. de Richard F. Hassing) (Washington, D.C.: Catholic University Press, 1997), p. 224.
 29. Hassing (org.) (1997), pp. 224-226.
 30. Peacocke, em Sloan (org.) (2000), p. 350.
 31. McMullin, em Sloan (org.) (2000), p. 374.
 32. Sobre essa questão, ver Roger D. Masters, "The Biological Nature of the State", *World Politics* 35 (1983): 161-193.
 33. Andrew Goldberg e Christophe Boesch, "The Culture of Chimpanzees", *Scientific American* 284 (2001): 60-67.
 34. Larry Annhart, *Darwinian Natural Right: The Biological Ethics of Human Nature* (Albany, N.Y.: State University of New York Press, 1998), pp. 61-62.
 35. Uma exceção a isso parecem ser os povos indígenas do noroeste Pacífico americano, uma sociedade caçadora-coletora que parece ter desenvolvido um Estado. Ver Robert Wright, *Nonzero: The Logic of Human Destiny* (Nova York: Pantheon Books, 2000), 31-38.
 36. Stephen Jay Gould e R. C. Lewontin, "The Spandrels of San Marco and the Panglossian Paradigm: A Critique of the Adaptation Programme", *Proceedings of the Royal Society of London* 205 (1979): 81-98.
 37. John R. Searle, *The Mystery of Consciousness* (Nova York: New York Review Books, 1997).
 38. Daniel C. Dennett, *Consciousness Explained* (Boston: Little Brown, 1991), p. 210.
 39. John R. Searle, *The Rediscovery of the Mind* (Cambridge, Mass.: MIT Press, 1992), p. 3.
 40. Hans Moravec, *Robot: Mere Machine to Transcendent Mind* (Nova York: Oxford University Press, 1999).
 41. Ray Kurzweil, *The Age of Spiritual Machines: When Computers Exceed Human Intelligence* (Londres: Penguin Books, 2000).
 42. Para uma crítica, ver Colin McGinn, "Hello HAL", *The New York Times Book Review*, 3 de janeiro de 1999.
 43. Sobre esse ponto, ver Wright (2000), pp. 306-308.
 44. *Ibid.*, pp. 321-322.
 45. Robert J. McShea, *Morality and Human Nature: A New Route to Ethical Theory* (Filadélfia: Temple University Press, 1990), p. 77.
 46. Daniel Dennett faz a seguinte e estranha declaração em *Consciousness Explained*: "Mas por que deveria ter importância, você pode querer perguntar, que os desejos de uma criatura sejam frustrados se não são desejos conscientes? Eu respondo: por que importaria mais se fossem conscientes — especialmente se a consciência fosse uma propriedade, como pensam alguns, que sempre elude à investigação? Por que as esperanças baldadas de um autômato deveriam importar menos que as esperanças baldadas de uma pessoa consciente? Há aqui um truque com espelhos que deveria ser exposto e rejeitado. A consciência, você diz, é o que importa, mas em seguida você se aferra a doutrinas sobre a consciência que nos impedem sistematicamente de obter qualquer compreensão do *por que* ela importa" (p. 450). A questão de Dennett evade uma mais óbvia: que pessoa no mundo se incomodaria com as esperanças baldadas de um autômato, exceto à medida que o autômato fosse instrumentalmente útil para ela?
 47. Jared Diamond, *The Third Chimpanzee* (Nova York: HarperCollins, 1992), p. 23.
 48. O dualismo entre razão e emoção — isto é, a idéia de que estas são qualidades mentais distintas e separáveis — pode ser referido a Descartes (ver

The Passions of the Soul, Artigo 47). Essa dicotomia foi amplamente aceita desde então, mas ela é enganosa de muitas maneiras. O neurofisiologista Antonio Damasio mostra que o raciocínio humano sempre envolve o que ele chama de marcadores somáticos — emoções que a mente associa a certas idéias ou opções no curso da reflexão sobre um problema — isso ajuda a acelerar muitos tipos de cálculo. Antonio R. Damasio, *Descartes's Error: Emotion, Reason, and the Human Brain* (Nova York: Putnam, 1994).

49. Isto é, a noção kantiana de que a escolha moral é um ato de pura razão que suplanta ou suprime emoções naturais não corresponde ao modo como seres humanos realmente fazem escolhas morais. Mais tipicamente, os seres humanos pesam um conjunto de sentimentos contra outro e constroem seu caráter tornando as boas ações morais mais prazerosas através do hábito.

CAPÍTULO 10: O CONTROLE POLÍTICO DA BIOTECNOLOGIA

1. O interesse pessoal de funcionários públicos é a premissa inicial da escola da Public Choice. Ver James M. Buchanan e Gordon Tullock, *The Calculus of Consent: Logical Foundations of Constitutional Democracy* (Ann Arbor, Mich.: University of Michigan Press, 1962); e Jack High e Clayton A. Coppin, *The Politics of Purity: Harvey Washington Wiley and the Origins of Federal Food Policy* (Ann Arbor, Mich.: University of Michigan Press, 1999).
2. Citado em Gregory Stock e John Campbell (orgs.), *Engineering the Human Germline: An Exploration of the Science and Ethics of Altering the Genes We Pass to Our Children* (Nova York: Oxford University Press, 2000), p. 78.
3. Para uma teoria geral sobre as circunstâncias em que o Estado pode intervir legitimamente em matérias familiares, ver Gary S. Becker, "The Family and the State", *Journal of Law and Economics* 31 (1988): 1-18. Becker afirma que o Estado só precisa intervir em casos em que os interesses de crianças não estão adequadamente representados, o que pareceria ocorrer na clonagem.
4. Eu próprio incorri nesse tipo de pensamento. Ver Francis Fukuyama, Caroline Wagner et al., *Information and Biological Revolutions: Global Governance Challenges — A Summary of a Study Group* (Santa Mônica, Calif.: Rand MR-1139-DARPA, 1999).
5. Ver, por exemplo, P. M. S. Blackett, *Fear, War, and the Bomb* (Nova York: McGraw-Hill, 1948).
6. Etel Solingen, "The Political Economy of Nuclear Restraint", *International Security* 19 (1994): 126-169.

7. Frans de Waal, *The Ape and the Sushi Master* (Nova York: Basic Books, 2001), p. 116.
8. Medicamentos podem ser aprovados também no nível do Estado-nação, e entre jurisdições, sob um procedimento de reconhecimento mútuo.
9. Bryan L. Walser, "Shared Technical Decisionmaking and the Disaggregation of Sovereignty", *Tulane Law Review* 72 (1998): 1.597-1.697.

CAPÍTULO 11: COMO A BIOTECNOLOGIA É REGULADA HOJE

1. Kurt Einchenwald, "Redesigning Nature: Hard Lessons Learned; Biothecnology Food: From the Lab to a Debacle", *The New York Times*, 25 de janeiro de 2001, p. A1.
2. Donald L. Utchmann e Gerald C. Nelson, "US Regulatory Oversight of Agricultural and Food-Related Biotechnology", *American Behavioral Scientist* 44 (2000): 350-377.
3. Utchmann e Nelson (2000) e Sarah E. Taylor, "FDA Approval Process Ensures Biotech Safety", *Journal of the American Dietetic Association* 100, nº 10 (2000): 3.
4. Há, no entanto, críticas de regulação biotecnológica excessiva, em particular por parte da Environmental Protection Agency. Ver Henry I. Miller, "A Need to Reinvent Biotechnology Regulation at the EPA", *Science* 266 (1994): 1.815-1.819.
5. Alan McHughen, *Pandora's Picnic Basket: The Potential and Hazards of Genetically Modified Foods* (Oxford: Oxford University Press, 2000), pp. 149-152.
6. Lee Ann Patterson, "Biotechnology Policy: Regulating Risks and Risking Regulation", em Helen Wallace e William Wallace (orgs.), *Policy-Making in the European Union* (Oxford em Nova York: Oxford University Press, 2000), pp. 321-323.
7. Tecnicamente, um importador que deseje vender um OGM na Europa deve antes pedir permissão à autoridade competente no Estado-membro em que o produto deve ser vendido primeiro. Se o Estado-membro dá sua aprovação, o dossiê de informação é enviado em seguida para a comissão em Bruxelas, que o distribui a todos os outros Estados-membros para que o comentem. Se nenhum dos outros Estados-membros objeta, o produto pode ser comercializado em toda a UE. Em 1997, Áustria e Luxemburgo iniciaram procedimentos para proibir a importação e o cultivo de milho resistente a insetos, que a comissão solicitou que cancelassem. Ver Ruth MacKenzie e Silvia Francescon, "The Regulation of Genetically Modified Foods in the European Union: An Overview", *N.Y.U. Environmental Law Journal* 8 (2000): 530-554.

8. Margaret R. Grossman e A. Bryan, "Regulation of Genetically Modified Organisms in the European Union", *American Behavioral Scientist* 44 (2000): 378-434; e Marsha Echols, "Food, Safety Regulation in the EU and the US: Different Cultures, Different Laws", *Columbia Journal of European Law* 23 (1998): 525-543.
9. As diretivas de 1990 não mencionam o princípio de precaução, mas sua linguagem não é incompatível com ele. A primeira menção explícita do princípio de precaução é feita no Tratado de Maastricht, de 1992. Ver MacKenzie e Francescon (2000). Ver também Jonathan H. Adler, "More Sorry than Safe: Assessing the Precautionary Principle and the Proposed International Biosafety Protocol", *Texas International Law Journal* 35, n.º 2 (2000): 173-206.
10. Patterson, em Wallace e Wallace (2000), pp. 324-328.
11. World Trade Organization, *Trading into the Future*, 2ª ed. rev. (Lausanne: World Trade Organization, 1999), p. 19.
12. Lewis Rosman, "Public Participation in International Pesticide Regulation: When the Codex Commission Decides", *Virginia Environmental Law Journal* 12 (1992): 329.
13. Aarti Gupta, "Governing Trade in Genetically Modified Organisms: The Cartagena Protocol on Biosafety", *Environment* 42 (2000): 22-27.
14. Kal Raustiala e David Victor, "Biodiversity since Rio: The Future of the Convention on Biological Diversity", *Environment* 38 (1996): 16-30.
15. Robert Paarlberg, "The Global Food Fight", *Foreign Affairs* 79 (2000): 24-38; e Nuffield Council on Bioethics, *Genetically Modified Crops: The Ethical and Social Issues* (Londres: Nuffield Council on Bioethics, 1999).
16. Henry I. Miller e Gregory Conko, "The Science of Biotechnology Meets the Politics of Global Regulation", *Issues in Science and Technology* 17 (2000): 47-54.
17. Henry I. Miller, "A Rational Approach to Labeling Biotech-Derived Foods", *Science* 284 (1999): 1.471-1.472; e Alexander G. Halsberger, "Monitoring and Labeling for Genetically Modified Products", *Science* 287 (2000): 431-432.
18. Michelle D. Miller, "The Informed-Consent Policy of the International Conference on Harmonization of Technical Requirements for Registration of Pharmaceuticals for Human Use: Knowledge Is the Best Medicine", *Cornell International Law Journal* 30 (1997): 203-244.
19. Paul M. McNeill, *The Ethics and Politics of Human Experimentation* (Cambridge: Cambridge University Press, 1993), pp. 54 e 55.
20. Ibid., pp. 57, 61.
21. Ibid., pp. 62-63.
22. National Bioethics Advisory Commission, *Ethical and Policy Issues in Research Involving Human Participants, Final Recommendations*

(Rockville, Md.: 2001). Ver <http://bioethics.gov/press/finalrecomm5-18.html>.

23. Michelle D. Miller (1997); McNeill (1993), pp. 42-43.
24. O trabalho-padrão sobre este assunto é Robert Jay Lifton, *The Nazi Doctors: Medical Killing and the Psychology of Genocide* (Nova York: Basic Books, 1986).
25. O Código de Nuremberg foi um caso em que o direito internacional guiou a prática nacional, em vez do contrário, como é mais usual. A American Medical Association, por exemplo, só formulou suas próprias regras para a experimentação médica com seres humanos depois da adoção do Código de Nuremberg. Ver Michele D. Miller (1997), p. 211.
26. McNeill (1993), pp. 44-46.

CAPÍTULO 12: POLÍTICAS PARA O FUTURO

1. David Fim, "Biotech Industry Plays Down UK Cloning Ruling", *Financial Times*, 15 de novembro de 2001.
2. Noelle Lenoir, "Europe Confronts the Embryonic Stem Cell Research Challenge", *Science* 287 (2000): 1.425-1.426; e Rory Watson, "EU Institutions Divided on Therapeutic Cloning", *British Medical Journal* 321 (2000): 658.
3. Sherylynn Fiandaca, "In Vitro Fertilization and Embryos: The Need for International Guidelines", *Albany Law Journal of Science and Technology* 8 (1998): 337-404.
4. Dorothy Nelkin e Emily Marden, "Cloning: A Business without Regulation", *Hofstra Law Review* 27 (1999): 569-578.
5. Para a explicação mais completa dessa questão, ver Leon Kass, "Preventing a Brave New World: Why We Should Ban Cloning Now", *The New Republic*, 21 de maio de 2001, pp. 30-39; ver também Sophia Kolehmainen, "Human Cloning: Brave New Mistake", *Hofstra Law Review* 27 (1999), 523-532; Dena S. Davis, "Religious Attitudes towards Cloning: A Tale of Two Creatures", *Hofstra Law Review* 27 (1999), 569-578; Leon Eisenberg, "Would Cloned Human Beings Really Be Like Sheep?", *New England Journal of Medicine* 340 (1999), 471-475; Eric A. Posner e Richard A. Posner, "The Demand for Human Cloning", *Hofstra Law Review* 27 (1999), 579-608; e Harold T. Shapiro, "Ethical and Policy Issues of Human Cloning", *Science* 277 (1997): 195-197. Ver também as diferentes perspectivas em Glenn McGee, *The Human Cloning Debate* (Berkeley, Calif.: Berkeley Hills Books, 1998).
6. Ver também Francis Fukuyama, "'Testimony Before the Subcommittee on Health, Committee on Energy and Commerce, Regarding H.R., 1.644'.

Bibliografia

- 'The Human Cloning Prohibition Act of 2001' e H.R. 2.172, 'The Cloning Prohibition Act of 2001'", 20 de junho de 2001.
7. Michel Foucault, *História da loucura na idade clássica*. São Paulo: Perspectiva, 1978.
 8. A firma de biotecnologia Genentech foi de fato acusada de tentar desenvolver seu hormônio do crescimento para uso em crianças que são baixas mas não hormonalmente deficientes. Ver Tom Wilke, *Perilous Knowledge: The Human Genome Project and Its Implications* (Berkeley e Los Angeles: University of California Press, 1993), pp. 136-139.
 9. Lee M. Silver, *Remaking Eden: Cloning and Beyond in a Brave New World* (Nova York: Avon, 1998), p. 268.
 10. Leon Kass, *Toward a More Natural Science: Biology and Human Affairs* (Nova York, Free Press, 1985), p. 173.
 11. Sobre esse tópico geral, ver James Q. Wilson, *Bureaucracy: What Government Agencies Do and Why They Do It* (Nova York: Basic Books, 1989).
 12. Eugene Russo, "Reconsidering Asilomar", *The Scientist* 14 (3 de abril de 2000): 15-21; e Marcia Barinaga, "Asilomar Revisited: Lessons for Today?", *Science* 287 (3 de março de 2000): 1.584-1.585.
 13. Stuart Auchincloss, "Does Genetic Engineering Need Genetic Engineers?", *Boston College Environmental Affairs Law Review* 20 (1993): 37-64.
 14. Kurt Eichenwald, "Redesigning Nature: Hard Lessons Learned: Biotechnology Food: From the Lab to a Debacle", *The New York Times*, 25 de janeiro de 2001, p. A1.
- Ackerman, Bruce. *Social Justice in the Liberal State*. New Haven, Conn.: Yale University Press, 1980.
- Adams, Mark B. *The Wellborn Science: Eugenics in Germany, France, Brazil, and Russia*. Nova York e Oxford: Oxford University Press, 1990.
- Adler, Jonathan H. "More Sorry Than Safe: Assessing the Precautionary Principle and the Proposed International Biosafety Protocol." *Texas International Law Journal* 35, nº 2 (2000): 173-206.
- Alexander, Brian. "(You)2". *Wired*, fevereiro de 2001: 122-135.
- Alexander, Richard D. *How Did Humans Evolve? Reflections on the Uniquely Unique Species*. Ann Arbor, Mich.: Museum of Zoology, University of Michigan, 1990.
- Aristóteles. *Ética a Nicômacos*.
———. *Política*.
- Arnhart, Larry. *Darwinian Natural Right: The Biological Ethics of Human Nature*. Albany, N.Y.: State University of New York Press, 1998.
- . "Defending Darwinian Natural Right" *Interpretation* 27 (2000): 263-277.
- Auchincloss, Stuart. "Does Genetic Engineering Need Genetic Engineers?" *Boston College Environmental Affairs Law Review* 20 (1993): 37-64.
- Bacon, Sir Francis. *The Great Instauration and the Novum Organum*. Kila, Mont.: Kessinger Publishing LLC, 1997.
- Banks, Dwayne A. e Michael Fossel. "Telomeres, Cancer, and Aging: Altering the Human Life Span." *Journal of the American Medical Association* 278 (1997): 1.345-1.348.
- Barinaga, Marcia. "Asilomar Revisited: Lessons for Today?" *Science* 287 (2000): 1.584-1.585.
- Becker, Gary S. "Crime and Punishment: An Economic Approach." *Journal of Political Economy* 76 (1968): 169-217.
- Beutler, Larry E. "Prozac and Placebo: There's a Pony in There Somewhere." *Prevention and Treatment* 1 (1998).
- Blackett, P. M. S. *Fear, War, and the Bomb*. Nova York: McGraw-Hill, 1948.
- Blank, Robert H. e Masako N. Darrough. *Biological Differences and Social Equality: Implications for Social Policy*. Westport, Conn.: Greenwood Press, 1983.

- Bloom, Allan. *The Closing of the American Mind*. Nova York: Simon and Schuster, 1990.
- . *Giants and Dwarfs: Essays 1960-1990*. Nova York: Simon and Schuster, 1987.
- Bonn, Doroty. "Debate on ADHD Prevalence and Treatment Continues." *The Lancet* 354, nº 9.196 (1999): 2.139.
- Bonner, John Tyler. *The Evolution of Culture in Animals*. Princeton, N.J.: Princeton University Press, 1980.
- Bouchard, Thomas J. Jr. David T. Kykken et al. "Sources of Human Psychological Differences: The Minnesota Study of Twins Reared Apart." *Science* 226 (1990): 223-250.
- Breggin, Peter R. e Ginger Ross Breggin. *Talking Back to Prozac: What Doctors Won't Tell You About Today's Most Controversial Drug*. Nova York: St. Martin's Press, 1994.
- Brigham, Carl C. *A Study of American Intelligence*. Princeton, N.J.: Princeton University Press, 1923.
- Broberg, Gunnar e Nils Roll-Hansen. *Eugenics and the Welfare State: Sterilization Policy in Denmark, Sweden, Norway, and Finland*. East Lansing, Mich.: Michigan State University Press, 1996.
- Brown, Donald. *Human Universals*. Filadélfia: Temple University Press, 1991.
- Brown, Kathryn. "The Human Genome Business Today." *Scientific American* 283, nº 1 (julho 2000): 50-55.
- Brunner, H. G. "Abnormal Behavior Associated with a Point Mutation in the Structural Gene for Monoamine Oxidase A." *Science* 262 (1993): 578-580.
- Buchanan, Allen, Norman Daniels et al. *From Chance to Choice: Genetics and Justice*. Nova York e Cambridge: Cambridge University Press, 2000.
- Buchanan, James M. e Gordon Tullock. *The Calculus of Consent: Logical Foundations of Constitutional Democracy*. Ann Arbor, Mich.: University of Michigan Press, 1962.
- Byne, William. "The Biological Evidence Challenged." *Scientific American* 270, nº 5 (1994): 50-55.
- Cavalli-Sforza, Luigi Luca. *Genes, Peoples, and Languages*. Nova York: North Point Press, 2000.
- Cavalli-Sforza, Luigi Luca e Francesco Cavalli-Sforza. *The Great Human Diasporas: The History of Diversity and Evolution*. Reading, Mass.: Addison-Wesley, 1995.
- Chadwick, Ruth F. (org.). *Ethics, Reproduction and Genetic Control*. Ed. rev. Londres e Nova York: Routledge, 1992.
- Cloninger, C. e M. Bohman et al. "Inheritance of Alcohol Abuse: Crossfostering Analysis of Alcoholic Men." *Archives of General Psychiatry* 38 (1981): 861-868.

- Coale, Ansley J. e Judith Banister. "Five Decades of Missing Females in China." *Demography* 31 (1994): 459-479.
- Colapinto, John. *As Nature Made Him: The Boy Who Was Raised As a Girl*. Nova York: HarperCollins, 2000.
- Conover, Pamela J. e Virginia Sapiro. "Gender, Feminist Consciousness, and War." *American Journal of Political Science* 37 (1993): 1.079-1.099.
- Cook-Degan, Robert. *The Gene Wars: Science, Politics, and the Human Genome*. Nova York: W. W. Norton, 1994.
- Correa, Juan de Dios Vial e S. E. Mons. Elio Sgreccia. *Declaration on the Production and the Scientific and Therapeutic Use of Human Embryonic Stem Cells*. Roma: Academia Pontificia para a Vida, 2000.
- Council of Europe. *Medical Assisted Procreation and the Protection of the Human Embryo: Comparative Study of 39 States*. Estrasburgo: Council of Europe, 1997.
- . "On the Prohibiting of Cloning Human Beings." Draft Additional Protocol to the Convention on Human Rights and Biomedicine, Doc. 7.884 (16 de julho de 1997).
- Cranor, Carl F. (org.). *Are Genes Us? Social Consequences of the New Genetics*. New Brunswick, N. J.: Rutgers University Press, 1994.
- Croll, Elisabeth. *Endangered Daughters: Discrimination and Development in Asia*. Londres: Routledge, 2001.
- Daly, Martin e Margo Wilson. *Homicide*. Nova York: Aldine de Gruyter, 1988.
- Damasio, Antonio R. *Descartes' Error: Emotion, Reason and the Human Brain*. Nova York: Putnam, 1994.
- David, Henry P., Jochen Fleischhacker et al. "Abortion and Eugenics in Nazi Germany" *Population and Development Review* 14 (1988): 81-112.
- Davies, Kevin. *Cracking the Genome: Inside the Race to Unlock Human DNA*. Nova York: Free Press, 2001.
- Davis, Dena S. "Religious attitudes towards clonning. A tale of Two Creatures." *Hof's law Review* 27 (1999): 569-578.
- Dennett, Daniel C. *Consciousness Explained*. Boston: Little, Brown, 1991.
- . *A perigosa idéia de Darwin: Evolução e os significados da vida*. Rio de Janeiro: Rocco, 1998.
- Devine, Kate. "NIH Lifts Stem Cell Funding Ban, Issues Guidelines." *The Scientist* 14, nº 18 (2000): 8.
- Devlin, Bernie et al. (orgs.). *Intelligence, Genes and Success: Scientists Respond to the Bell Curve*. Nova York: Springer, 1997.
- De Waal, Frans. *The Ape and the Sushi Master*. Nova York: Basic Books, 2001.
- . *Chimpanzee Politics: Power and Sex Among Apes*. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1989.

- . "The End of Nature versus Nurture." *Scientific American* 281 (1999): 56-61.
- Diamond, Jared. *The Third Chimpanzee*. Nova York: HarperCollins, 1992.
- Dikötter, Frank. *Imperfect Conceptions: Medical Knowledge, Birth Defects and Eugenics in China*. Nova York: Columbia University Press, 1998.
- . "Throw-Away Babies: The Growth of Eugenics Politics and Practices in China." *The Times Literary Supplement*, 12 de janeiro de 1996, pp. 4-5.
- Diller, Lawrence H. *Running on Ritalin*. Nova York: Bantam Books, 1998.
- . "The Run on Ritalin: Attention Deficit Disorder and Stimulant Treatment in the 1990s." *Hasting Center Report* 26 (1996): 12-18.
- Duster, Troy. *Backdoor to Eugenics*. Nova York: Routledge, 1990.
- Dworkin, Ronald M. *Life's Dominion: An Argument about Abortion, Euthanasia and Individual Freedom*. Nova York: Vintage Books, 1994.
- . *Sovereign Virtue: The Theory and Practice of Equality*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 2000.
- Eagley, Alice H. "The Science and Politics of Comparing Women and Men." *American Psychologist* 50 (1995): 145-158.
- Eberstadt, Mary. "Why Ritalin Rules." *Policy Review*, abril-maio de 1999, 24-44.
- Eberstadt, Nicholas. "Asia Tomorrow, Gray and Male." *The National Interest* 53 (1998): 56-65.
- . "World Population Implosion?" *Public Interest*, n° 126 (fevereiro de 1997): 3-22.
- Echols, Marsha. "Food Safety Regulation in the EU and the US: Different Cultures, Different Laws." *Columbia Journal of European Law* 23 (1998): 525-543.
- Ehlers, Vernon J. "The Case Against Human Cloning." *Hofstra Law Review* 27 (1999): 523-532.
- Ehrlich, Paul. *Human Natures: Genes, Cultures, and the Human Prospect*. Washington, D.C./Covelo, Calif.: Island Press/Shearwater Books, 2000.
- Eichenwald, Kurt. "Redesigning Nature: Hard Lessons Learned: Biotechnology Food: From the Lab to a Debacle." *The New York Times*, 25 de janeiro de 2001, p. A1.
- Eisenberg, Leon. "The Human Nature of Human Nature." *Science* 176 (1972): 123-128.
- . "Would Cloned Human Beings Really Be Like Sheep?" *New England Journal of Medicine* 340 (1999): 471-475.
- Ezzell, Carol. "Beyond the Human Genome." *Scientific American* 283, n° 1 (julho de 2000): 64-69.
- Farmer, Anne e Michael J. Owen. "Genomics: The Next Psychiatric Revolution?" *British Journal of Psychiatry* 169 (1996): 135-138.

- Fears, Robin e Derek Roberts et al. "Rational or Rationed Medicine? The Promise of Genetics for Improved Clinical Practice." *British Medical Journal* 320 (2000): 933-935.
- Fiandaca, Sherylynn. "In Vitro Fertilization and Embryos: The Need for International Guidelines." *Albany Law Journal of Science and Technology* 8 (1998): 337-404.
- Finch, Caleb E. e Rudolph E. Tanzi. "Genetics of Aging." *Science* 278 (1997): 407-411.
- Fischer, Claude S. et al. *Inequality by Design: Cracking the Bell Curve Myth*. Princeton, N.J.: Princeton University Press, 1996.
- Fisher, Seymour e Roger P. Greenberg. "Prescriptions for Happiness?" *Psychology Today* 28 (1995): 32-38.
- Fletcher, R. "Intelligence, Equality, Character and Education." *Intelligence* 15 (1991): 139-149.
- Flynn, James Robert. "Massive IQ gains 14 Nations: What IQ Tests Really Measure." *Psychological Bulletin* 101 (1987): 171-191.
- . "The Mean IQ of Americans: Massive Gains 1932-1978." *Psychological Bulletin* 95 (1984): 29-51.
- Foucault, Michel. *História da loucura na idade clássica*. São Paulo: Perspectiva, 1978.
- Fourastié, Jean. "De la vie traditionnelle à la vie tertiaire." *Population* 14 (1963): 417-432.
- Fox, Robin. "Human Nature and Human Rights." *The National Interest*, n° 62 (inverno de 2000/01): 77-86.
- Frank, Robert H. *Choosing the Right Pond: Human Behavior and the Quest for Status*. Oxford: Oxford University Press, 1985.
- Frankel, Mark S. e Audrey R. Chapman. *Human Inheritable Genetic Modifications: Assessing Scientific, Ethical, Religious, and Policy Issues*. Washington, D.C.: American Association for the Advancement of Science, 2000.
- Friedrich, M. J. "Debating Pros and Cons of Stem Cell Research." *Journal of the American Medical Association* 284, n° 6 (2000): 681-684.
- Fukuyama, Francis. *O fim da história e o último homem*. Rio de Janeiro, Rocco, 1992.
- . *A grande ruptura: A natureza humana e a reconstituição da ordem social*. Rio de Janeiro, Rocco, 2000.
- . "Is It All in the Genes?" *Commentary* 104 (setembro de 1997): 30-35.
- . "The March of Equality." *Journal of Democracy* 11 (2000): 11-17.
- . "Second Thoughts: The Last Man in a Bottle." *The National Interest*, n° 56 (verão de 1999): 16-33.
- . "Testimony Before the Subcommittee on Health, Committee on Energy and Commerce. Regarding H. R. 1.644, 'The Human Cloning Prohibition

- Act of 2001', and H.R. 2.172, 'The Cloning Prohibition Act of 2001.'" 20 de junho de 2001.
- . "Women and the Evolution of World Politics." *Foreign Affairs* 77 (1998): 24-40.
- Fukuyama, Francis, Caroline Wagner et al. *Information and Biological Revolutions: Global Governance Challenges — A Summary of a Study Group*. Santa Mônica, Calif.: Rand MR-1.139-DARPA, 1999.
- Galston, William A. "Defending Liberalism." *American Political Science Review* 76 (1982): 621-629.
- . "Liberal Virtues." *American Political Science Review* 82, n° 4 (dezembro de 1988): 1.277-1.290.
- Galton, Francis. *Hereditary Genius: An Inquiry into Its Laws and Consequences*. Nova York: Appleton, 1869.
- Gardner, Howard. *Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences*. Nova York, Basic Books, 1983.
- . *Multiple Intelligences: The Theory in Practice*. Nova York, Basic Books, 1993.
- Glenmullen, Joseph. *Prozac Backlash: Overcoming the Dangers of Prozac, Zoloft, Paxil, and Other Antidepressants with Safe, Effective Alternatives*. Nova York: Simon and Schuster, 2000.
- Glueck, Sheldon e Eleanor Glueck. *Delinquency and Nondelinquency in Perspective*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1968.
- Goldberg, Andrew e Christophe Boesch. "The Cultures of Chimpanzees." *Scientific American* 284 (2001): 60-67.
- Gould, Stephen Jay. *The Mismeasure of Man*. Nova York: W. W. Norton, 1981.
- Gould, Stephen Jay e R. C. Lewontin. "The Spandrels of San Marco and the Panglossian Paradigm: A Critique of the Adaptationist Programme." *Proceedings of the Royal Society of London* 205 (1979): 81-98.
- Grant, Madison. *The Passing of the Great Race; or, the Racial Basis of European History*. 4ª ed. rev. Nova York: Charles Scribner's Sons, 1921.
- Gross, Gabriel S. "Federally Funding Human Embryonic Stem Cell Research: An Administrative Analysis." *Wisconsin Law Review* 2000, n° 4 (2000): 855-884.
- Grossman, Margaret R. e A. Bryan. "Regulation of Genetically Modified Organisms in the European Union." *American Behavioral Scientist* 44 (2000): 378-434.
- Gupta, Aarti. "Governing Trade in Genetically Modified Organisms: The Cartagena Protocol in Biosafety." *Environment* 42 (2000), 22-27.
- Guttentag, Marcia e Paul F. Secord. *Too Many Women? The Sex Ratio Question*. Newbury Park, Calif.: Sage Publications, 1983.
- Habermas, Jürgen. "Nicht die Natur Verbietet das Klonen. Wir müssen Selbst entscheiden. Eine Replik auf Dieter E. Zimmer." *Die Zeit*, n° 9, 19 de fevereiro de 1998.

- Haller, Mark H. *Eugenics: Hereditarian Attitudes in American Thought*. New Brunswick, N.J.: Rutgers University Press, 1963.
- Hallowell, Edward M. e John Ratey. *Tendência à distração: Identificação e gerência do distúrbio do déficit de atenção da infância à idade adulta*. Rio de Janeiro: Rocco, 1999.
- Hamer, Dean. "A Linkage Between DNA Markers on the X Chromosome and Male Sexual Orientation." *Science* 261 (1993): 321-327.
- Hanchett, Doug. "Ritalin Speeds Way to Campuses — College Kids Using Drug to Study, Party." *Boston Herald*, 21 de maio de 2000, p. 8.
- Halsberger, Alexander G. "Monitoring and Labeling for Genetically Modified Products." *Science* 287 (2000): 431-432.
- Hassing, Richard F. "Darwinian Natural Right?" *Interpretation* 27 (2000): 129-160.
- (org.). *Final Causality in Nature and Human Affairs*. Washington, D.C.: Catholic University Press, 1997.
- Heidegger, Martin. *Basic Writings*. Nova York: Harper and Row, 1957.
- High, Jack e Clayton A. Coppin. *The Politics of Purity: Harvey Washington Wiley and the Origins of Federal Food Policy*. Ann Arbor, Mich.: University of Michigan Press, 1999.
- Hirschi, Travis e Michael Gottfredson. *A General Theory of Crime*. Stanford, Calif.: Stanford University Press, 1990.
- Howard, Ken. "The Bioinformatics Gold Rush." *Scientific American* 283, n° 1 (julho de 2000): 58-63.
- Hrdy, Sarah B. e Glenn Hausfater. *Infanticide: Comparative and Evolutionary Perspectives*. Nova York: Aldine Publishing, 1984.
- Hubbard, Ruth. *The Politics of Women's Biology*. New Brunswick, N.J.: Rutgers University Press, 1990.
- Huber, Peter. *Orwell's Revenge: The 1984 Palimpsest*. Nova York: Free Press, 1994.
- Hull, Terence H. "Recent Trends in Sex Ratios at Birth in China." *Population and Development Review*, 16 (1990): 63-83.
- Hume, David. *A Treatise of Human Nature*. Londres: Penguin Books, 1985.
- Huxley, Aldous. *Brave New World*. Nova York: Perennial Classics, 1998.
- Iklé, Fred Charles. "The Deconstruction of Death." *The National Interest*, n° 62 (inverno de 2000/01): 87-96.
- Jazwinski, S. Michal. "Longevity, Genes, and Aging." *Science* 273 (1996): 54-59.
- Jefferson, Thomas. *The Life and Selected Writings of Thomas Jefferson*. Nova York: Modern Library, 1944.
- Jencks, Christopher e Meredith Phillips. *The Black-White Test Score Gap*. Washington, D.C.: Brookings Institution Press, 1998.

- Jensen, Arthur R. "How Much Can We Boost IQ and Scholastic Achievement?" *Harvard Educational Review* 39 (1969): 1-123.
- João Paulo II. "Mensagem à Pontifícia Academia de Ciências." 22 de outubro de 1996.
- Joy, Bill. "Why the Future Doesn't Need Us." *Wired* 8 (2000): 238-246.
- Joynson, Robert B. *The Burt Affair*. Londres: Routledge, 1989.
- Juengst, Eric e Michael Fossel. "The Ethic of Embryonic Stem Cells — Now and Forever, Cells Without End." *Journal of the American Medical Association* 284 (2000): 3.180-3.184.
- Kamin, Leon. *The Science and Politics of IQ*. Potomac, Md.: L. Erlbaum Associates, 1974.
- Kant, Immanuel. *Foundations of the Metaphysics of Morals*. Trad. de Lewis White Beck. Indianápolis: Bobbs-Merrill, 1959.
- Kass, Leon. "The Moral Meaning of Genetic Technology." *Commentary* 108 (1999): 32-38.
- . "Preventing a Brave New World: Why We Should Ban Cloning Now." *The New Republic*, 21 de maio de 2001, pp. 30-39.
- . *Toward a More Natural Science: Biology and Human Affairs*. Nova York: Free Press, 1985.
- Kevles, Daniel T. e Leroy Hood, orgs. *The Code of Codes: Scientific and Social Issues in the Human Genome Project*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1992.
- Kirkwood, Tom. *Time of Our Lives: Why Ageing is Neither Inevitable nor Necessary*. Londres: Phoenix, 1999.
- Kirsh, Irving e Guy Sapirstein. "Listening to Prozac but Hearing Placebo: A Meta-Analysis of Antidepressant Medication." *Prevention and Treatment* 1 (1998).
- Klam, Matthew. "Experiencing Ecstasy." *The New York Times Magazine*, 21 de janeiro de 2001.
- Kolata, Gina. *Clone: The Road to Dolly and the Path Ahead*. Nova York: William Morrow, 1998.
- . "Genetics Defects Detected in Embryos Just Days Old." *The New York Times*, 24 de setembro de 1992, p. A1.
- Kolehmainen, Sophia. "Human Cloning: Brave New Mistake." *Hofstra Law Review* 27 (1999): 557-568.
- Koplewicz, Harold S. *It's Nobody's Fault: New Hope and Help for Difficult Children and Their Parents*. Nova York: Times Books, 1997.
- Kramer, Hilton e Roger Kimball (orgs.). *The Betrayal of Liberalism: How the Disciples of Freedom and Equality Helped Foster the Illiberal Politics of Coercion and Control*. Chicago: Ivan R. Dee, 1999.
- Kramer, Peter D. *Listening to Prozac*. Nova York, Penguin Books, 1993.

- Krauthammer, Charles. "Why Pro-Lifers Are Missing the Point: The Debate Over Fetal-Tissue Research Overlooks the Big Issue." *Time*, 12 de fevereiro de 2001, p. 60.
- Kurzweil, Ray. *The Age of Spiritual Machines: When Computers Exceed Human Intelligence*. Londres: Penguin Books, 2000.
- Lee, Cheol-Koo, Roger G. Klopp et al. "Gene Expression Profile of Aging and Its Retardation by Caloric Restriction." *Science* 285 (1999): 1.390-1.393.
- Lemann, Nicholas. *The Big Test: The Secret History of the American Meritocracy*. Nova York: Farrar, Straus and Giroux, 1999.
- Lenoir, Noelle. "Europe Confronts the Embryonic Stem Cell Research Challenge." *Science* 287 (2000): 1.425 e 1.426.
- LeVay, Simon. "A Difference in Hypothalamic Structure Between Heterosexual and Homosexual Men." *Science* 253 (1991): 1.034-1.037.
- Lewis, Clive Staples. *The Abolition of Man*. Nova York: Touchstone, 1944.
- Lewontin, Richard C. *The Doctrine of DNA: Biology as Ideology*. Nova York: Harper-Perennial, 1992.
- . *Inside and Outside: Gene, Environment, and Organism*. Worcester, Mass.: Clark University Press, 1994.
- Lewontin, Richard C., Steven Rose et al., *Not in Our Genes: Biology, Ideology and Human Nature*. Nova York: Pantheon Books, 1984.
- Lifton, Robert Jay. *The Nazi Doctors: Medical Killing and the Psychology of Genocide*. Nova York: Basic Books, 1986.
- Locke, John. *An Essay Concerning Human Understanding*. Amherst, N.Y.: Prometheus Books, 1995.
- Luttwak, Edward N. "Toward Post-Heroic Warfare." *Foreign Affairs* 74 (1995): 109-122.
- Maccoby, Eleanor E. *The Two Sexes: Growing Up Apart, Coming Together*. Cambridge, Mass.: Belknap/Harvard, 1998.
- Maccoby, Eleanor E. e Carol N. Jacklin. *Psychology of Sex Differences*. Stanford, Calif.: Stanford University Press, 1974.
- Machan, Dyan e Luisa Kroll. "An Agregable Affliction." *Forbes*, 12 de agosto de 1996, 148.
- MacIntyre, Alasdair. "Hume on 'Is' and 'Ought.'" *Philosophical Review* 68 (1959): 451-468.
- MacKenzie, Ruth e Silvia Francescon. "The Regulation of Genetically Modified Foods in the European Union: An Overview." *N.Y.U. Environmental Law Journal* 8 (2000): 530-554.
- Mann, David M. A. "Molecular Biology's Impact on Our Understanding of Aging." *British Medical Journal* 315 (1997): 1.078-1.082.
- Masters, Roger D. *Beyond Relativism: Science and Human Values*. Hanover, N.H.: University Press of New England, 1993.

- . "The Biological Nature of the State." *World Politics* 35 (1983): 161-193.
- . "Evolutionary Biology and Political Theory." *American Political Science Review* 84 (1990): 195-210.
- Masters, Roger D. e Margaret Gruter (orgs.). *The Sense of Justice: Biological Foundations of Law*. Newbury Park, Calif.: Sage Publications, 1992.
- Masters, Roger D. e Michael T. McGuire (orgs.). *The Neurotransmitter Revolution: Serotonin, Social Behavior, and the Law*. Carbondale, Ill.: Southern Illinois University Press, 1994.
- Mayr Ernst. *One Long Argument: Charles Darwin and the Genesis of Modern Evolutionary Thought*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1991.
- McGee, Glenn. *The Human Cloning Debate*. Berkeley, Calif.: Berkeley Hills Books, 1998.
- . *The Perfect Baby: A Pragmatic Approach to Genetics*. Lanham, Md.: Rowman and Littlefield, 1997.
- McGinn, Colin. "Hello HAL." *The New York Times Book Review*, 3 de janeiro de 1999.
- McHughen, Alan. *Pandora's Picnic Basket: The Potential and Hazards of Genetically Modified Foods*. Oxford: Oxford University Press, 2000.
- McNeill, Paul M. *The Ethics and Politics of Human Experimentation*. Cambridge: Cambridge University Press, 1993.
- McShea, Robert J. "Human Nature Theory and Political Philosophy." *American Journal of Political Science* 22 (1978): 656-679.
- . *Morality and Human Nature: A New Route to Ethical Theory*. Filadélfia: Temple University Press, 1990.
- Mead, Margaret. *Coming of Age in Samoa: A Psychological Study of Primitive Youth for Western Civilization*. Nova York: William Morrow, 1928.
- Mednick, Sarnoff e William Gabrielli. "Genetic Influences in Criminal Convictions: Evidence from an Adoption Cohort." *Science* 224 (1984): 891-894.
- Mednick, Sarnoff e Terrie E. Moffit. *The Causes of Crime: New Biological Approaches*. Nova York: Cambridge University Press, 1987.
- Melzer, Arthur M. et al. (orgs.). *Technology in the Western Political Tradition*. Ithaca, N.Y.: Cornell University Press, 1993.
- Miller, Barbara D. *The Endangered Sex: Neglect of Female Children in Rural Northern India*. Ithaca e Londres: Cornell University Press, 1981.
- Miller, Henry I. "A Need to Reinvent Biotechnology Regulation at the EPA." *Science* 266 (1994): 1.815-1.819.
- . "A Rational Approach to Labeling Biotech-Derived Foods." *Science* 284 (1999): 1.471-1.472.
- Miller, Henry I. e Gregory Conko. "The Science of Biotechnology Meets the Politics of Global Regulation." *Issues in Science and Technology* 17 (2000): 47-54.
- Miller, Michelle D. "The Informed-Consent Policy of the International Conference on Harmonization of Technical Requirements for Registration of Pharmaceuticals for Human Use: Knowledge Is the Best Medicine." *Cornell International Law Journal* 30 (1997): 203-244.
- Moore, G. E. *Principia Ethica*. Cambridge: Cambridge University Press, 1903.
- Moravec, Hans P. *Robot: Mere Machine to Transcendent Mind*. Nova York: Oxford University Press, 1999.
- Mosher, Steven. *A Mother's Ordeal: One Woman's Fight Against China's One-Child Policy*. Nova York: Harcourt Brace Jovanovich, 1993.
- Munro, Neil. "Brain Politics." *National Journal* 33 (2001), 335-339.
- Murray, Charles, "Deeper into the Brain." *National Review* 52 (2000): 46-49.
- . "IQ and Economic Success." *Public Interest* 128 (1997): 21-35.
- Murray, Charles e Richard J. Herrnstein. *The Bell Curve: Intelligence and Class Structure in American Life*. Nova York: Free Press, 1995.
- Muthulakshmi, R. *Female Infanticide: Its Causes and Solutions*. Nova Déli: Discovery Publishing House, 1997.
- National Bioethics Advisory Commission. *Cloning Human Beings*. Rockville, Md.: National Bioethics Advisory Commission, 1997.
- . *Ethical and Policy Issues in Research Involving Human Participants, Final Recommendations*. Rockville, Md.: National Bioethics Advisory Commission, 2001.
- Neisser, Ulric (org.). *The Rising Curve: Long-Term Gains in IQ and Related Measures*. Washington, D.C.: American Psychological Association, 1998.
- Neisser, Ulric, Gweneth Boodoo et al. "Intelligence: Knowns and Unknowns." *American Psychologist* 51 (1996): 77-101.
- Nelkin, Dorothy e Emily Marden. "Cloning: A Business without Regulation." *Hofstra Law Review* 27 (1999), 569-578.
- Newby, Robert G. e Diane E. Newby. "The Bell Curve: Another Chapter in the Continuing Political Economy of Racism." *American Behavioral Scientist* 39 (1995): 12-25.
- Nietzsche, Friedrich. *The Portable Nietzsche*, organizado por Walter Kaufmann. Nova York: Viking, 1968.
- Norman, Michael. "Living Too Long." *The New York Times Magazine*, 14 de janeiro de 1996, pp. 36-38.
- Nuffield Council on Bioethics. *Genetically Modified Crops: The Ethical and Social Issues*. Londres: Nuffield Council on Bioethics, 1999.
- Orwell, George. 1984. Nova York: Knopf, 1999.
- Paarlberg, Robert. "The Global Food Fight." *Foreign Affairs* 79 (2000): 24-38.
- Panigrahi, Lalita. *British Social Policy and Female Infanticide in India*. Nova Déli: Munshiram Manoharlal, 1972.
- Park, Chai Bin. "Preference for Sons, Family Size, and Sex Ratio: An Empirical Study in Korea." *Demography* 20 (1983): 333-352.

- Paul, Diane B. *Controlling Human Heredity: 1865 to the Present*. Atlantic Highlands, N.J.: Humanities Press, 1995.
- . "Eugenic Anxieties, Social Realities, and Political Choices." *Social Research* 59 (1992): 663-683.
- Pearson, Karl. *National Life from the Standpoint of Science*. 2ª ed. Cambridge: Cambridge University Press, 1919.
- Pearson, Veronica. "Population Policy and Eugenics in China." *British Journal of Psychiatry* 167 (1995): 1-4.
- Piers, Maria W. *Infanticide*. Nova York: W. W. Norton, 1978.
- Pinker, Steven. *How the Mind Works*. Nova York: W. W. Norton, 1997.
- . *The Language Instinct*. Nova York: HarperCollins, 1994.
- Pinker, Steven e Paul Bloom. "Natural Language and Natural Selection." *Behavioral and Brain Sciences* 13 (1990): 707-784.
- Platão. *A República*.
- Plomin, Robert. "Genetics and General Cognitive Ability." *Nature* 402 (1999): C25-C44.
- Pool, Ithiel de Sola. *Technologies of Freedom*. Cambridge, Mass.: Harvard/Belknap, 1983.
- Posner, Eric A. e Richard A. Posner. "The demand for Human Cloning." *Hofstra Law Review* 27 (1999): 579-608.
- Postrel, Virginia I. *The Future and Its Enemies: The Growing Conflict over Creativity, Enterprise and Progress*. Nova York: Touchstone Books, 1999.
- Rappley, Marsha, Patricia B. Mullan et al., "Diagnosis of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder and Use of Psychotropic Medication in Very Young Children." *Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine* 153 (1999): 1.039-1.045.
- Raustiala, Kal e David Victor. "Biodiversity since Rio: The Future of the Convention on Biological Diversity." *Environment* 38 (1996): 16-30.
- Rawls, John. *A Theory of Justice*. Ed. rev. Cambridge, Mass.: Harvard/Belknap, 1999.
- Ridley, Matt. *Genome: The Autobiography of a Species in 23 Chapters*. Nova York: HarperCollins, 2000.
- . *The Red Queen: Sex and the Evolution of Human Nature*. Nova York: Macmillan, 1993.
- Rifkin, Jeremy. *Algeny: A New Word, a New World*. Nova York: Viking, 1983.
- Rifkin, Jeremy e Ted Howard. *Who Should Play God?* Nova York: Dell, 1977.
- Robertson, John A. *Children of Choice: Freedom and the New Reproductive Technology*. Princeton, N.J.: Princeton University Press, 1994.
- Rose, Michael R. *Evolutionary Biology of Aging*. Nova York: Oxford University Press, 1991.
- . "Finding the Fountain of Youth." *Technology Review* 95, n.º 7 (outubro de 1992): 64-69.
- Rosenberg, Alexander. *Darwinism in Philosophy, Social Science, and Policy*. Cambridge: Cambridge University Press, 2000.
- Rosenthal, Stephen J. "The Pioneer Fund: Financier of Fascist Research." *American Behavioral Scientist* 39 (1995): 44-62.
- Rosman, Lewis. "Public Participation in International Pesticide Regulation: When the Codex Commission Decides." *Virginia Environmental Law Journal* 12 (1993): 329.
- Roush, Wade. "Conflict Marks Crime Conference; Charges of Racism and Eugenics Exploded at a Controversial Meeting." *Science* 269 (1995): 1.808-1.809.
- Rowe, David. "A Place at the Policy Table: Behavior Genetics and Estimates of Family Environmental Effects on IQ." *Intelligence* 24 (1997): 133-159.
- Runge, C. Ford e Benjamin Senauer. "A Removable Feast." *Foreign Affairs* 79 (2000): 39-51.
- Ruse, Michael. "Biological Species: Natural Kinds, Individuals, or What?" *British Journal for the Philosophy of Science* 38 (1987): 225-242.
- Ruse, Michael e David L. Hull (orgs.). *The Philosophy of Biology*. Nova York: Oxford University Press, 1998.
- Ruse, Michael e Edward O. Wilson. "Moral Philosophy as Applied Science: A Darwinian Approach to the Foundations of Ethics." *Philosophy* 61 (1986): 173-192.
- Russo, Eugene. "Reconsidering Asilomar." *The Scientist* 14 (3 de abril de 2000): 15-21.
- Sampson, Robert J. e John H. Laub. *Crime in the Making: Pathways and Turning Points Through Life*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1993.
- Sandel, Michael J. *Democracy's Discontent: America in Search of a Public Philosophy*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1996.
- Schlesinger, Arthur M., Jr. *The Cycles of American History*. Boston: Houghton Mifflin, 1986.
- Schultz, William F. "Comment on Robin Fox." *The National Interest*, n.º 63 (primavera de 2001): 124-125.
- Searle, John R. *The Mystery of Consciousness*. Nova York: New York Review Books, 1997.
- . *The Rediscovery of Mind*. Cambridge, Mass.: MIT Press, 1992.
- Shapiro, Harold T. "Ethical and Policy Issues of Human Cloning." *Science* 277 (1997): 195-197.
- Silver, Lee M. *Remaking Eden: Cloning and Beyond in a Brave New World*. Nova York: Avon, 1998.
- Singer, Peter e Paola Cavalieri. *The Great Ape Project: Equality Beyond Humanity*. Nova York: St. Martin's Press, 1995.

- Singer, Peter e Helga Kuhse (orgs.). *Bioethics: An Anthology*. Oxford: Blackwell, 1999.
- Singer, Peter e Susan Reich. *Animal Liberation*. Nova York: New York Review of Books Press, 1990.
- Sloan, Phillip R. (org.). *Controlling Our Desires: Historical, Philosophical, Ethical, and Theological Perspectives on the Human Genome Project*. Notre-Dame, Ind.: University of Notre-Dame Press, 2000.
- Sloterdijk, Peter. "Regeln für den Menschenpark: Ein Antwortschreiben zum Brief über den Humanismus." *Die Zeit*, n° 38, 16 de setembro de 1999.
- Solingen, Etel. "The Political Economy of Nuclear Restraint." *International Security* 19 (1994): 126-129.
- Spearman, Charles. *The Abilities of Man: Their Nature and Their Measurement*. Nova York: Macmillan, 1927.
- Stattin, H. e I. Klackenber-Larsson. "Early Language and Intelligence Development and Their Relationship to Future Criminal Behavior." *Journal of Abnormal Psychology* 102 (1993): 369-378.
- Sternberg, Robert J. e Elena L. Grigorenko (orgs.). *Intelligence, Heredity, and Environment*. Cambridge: Cambridge University Press, 1997.
- Stock, Gregory e John Campbell (orgs.). *Engineering the Human Germline: An Exploration of the Science and Ethics of Altering the Genes We Pass to Our Children*. Nova York: Oxford University Press, 2000.
- Strauss, William e Neil Howe. *The Fourth Turning: An American Prophecy*. Nova York: Broadway Books, 1997.
- Symons, Donald. *The Evolution of Human Sexuality*. Oxford: Oxford University Press, 1979.
- Talbot, Margaret. "A Desire to Duplicate." *The New York Times Magazine*, 4 de fevereiro de 2001, pp. 40-68.
- Taylor, Charles. *Sources of the Self: The Making of the Modern Identity*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1989.
- Taylor, Sarah E. "FDA Approval Process Ensures Biotech Safety." *Journal of the American Dietetic Association* 100, n° 10 (2000): 3.
- Tribe, Laurence H. "Second Thoughts on Cloning." *The New York Times*, 5 de dezembro de 1997.
- Trivers, Robert. "The Evolution of Reciprocal Altruism." *Quarterly Review of Biology* 46 (1971): 35-56.
- . *Social Evolution*. Menlo Park, Calif.: Benjamin/Cummings, 1985.
- Uchtmann, Donald L. e Gerald C. Nelson. "US Regulatory Oversight of Agricultural and Food-Related Biotechnology." *American Behavioral Scientist* 44 (2000): 350-377.
- Varma, Jay K. "Eugenics and Immigration Restriction: Lessons for Tomorrow." *Journal of the American Medical Association* 275 (1996): 734.
- Venter, J. Craig et al. "The Sequence of the Genome." *Science* 291 (2001): 1.304-1.351.
- Wade, Nicholas. "Of Smart Mice and Even Smarter Men." *The New York Times*, 7 de setembro de 1999, p. F1.
- . "A Pill to Extend Life? Don't Dismiss the Notion Too Quickly." *The New York Times*, 22 de setembro de 2000, p. A20.
- . "Searching for Genes to Slow the Hands of Biological Time." *The New York Times*, 26 de setembro de 2000, p. D1.
- Wallace, Helen e William Wallace. *Policy-Making in the European Union*. Oxford e Nova York: Oxford University Press, 2000.
- Walser, Bryan L. "Shared Technical Decisionmaking and the Disaggregation of Sovereignty." *Tulane Law Review* 72 (1998): 1.597-1.697.
- Wasserman, David. "Science and Social Harm: Genetic Research into Crime and Violence." *Report from the Institute for Philosophy and Public Policy* 15 (1995): 14-19.
- Watson, Rory. "EU Institutions Divided on Therapeutic Cloning." *British Medical Journal* 321 (2000): 658.
- Weir, Robert F., Susan C. Lawrence et al. (orgs.). *Genes, Humans and Self-Knowledge*. Iowa City: University of Iowa Press, 1994.
- Wilke, Tom. *Perilous Knowledge: The Human Genome Project and Its Implications*. Berkeley e Los Angeles: University of California Press, 1993.
- Wilmot, Ian, Keith Campbell e Colin Tudge. *The Second Creation: Dolly and the Age of Biological Control*. Nova York: Farrar, Straus and Giroux, 2000.
- Wilson, David Sloan e Elliott Sober. "Reviving the Superorganism." *Journal of Theoretical Biology* 136 (1989): 337-356.
- Wilson, Edward O. *Consilience: The Unity of Knowledge*. Nova York: Knopf, 1998.
- . *On Human Nature*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1978.
- . "Reply to Fukuyama." *The National Interest*, n° 56 (primavera de 1999): 35-37.
- Wilson, James Q. *Bureaucracy: What Government Agencies Do and Why They Do It*. Nova York: Basic Books, 1989.
- Wilson, James Q. e Richard J. Herrnstein. *Crime and Human Nature*. Nova York: Simon and Schuster, 1985.
- Wingerson, Lois. *Unnatural Selection: The Promise and the Power of Human Gene Research*. Nova York: Bantam Books, 1998.
- Wolfe, Tom. *Hooking Up*. Nova York: Farrar, Straus and Giroux, 2000.
- . "Sorry, but Your Soul Just Died." *Forbes ASAP*, 2 de dezembro de 1996.
- Wolfson, Adam. "Politics in a Brave New World." *Public Interest*, n° 142 (inverno de 2001): 31-43.

World Trade Organization. *Trading into the Future*. 2ª ed. rev. Lausanne: World Trade Organization, 1999.

Wrangham, Richard e Dale Peterson. *Demonic Males: Apes and the Origins of Human Violence*. Boston: Houghton Mifflin, 1996.

Wright, Robert. *Nonzero: The Logic of Human Destiny*. Nova York: Pantheon, 2000.

Wurtzel, Elizabeth. "Adventures in Ritalin." *The New York Times*, 1º de abril de 2000, p. A15.

———. *Prozac Nation: A Memoir*. Nova York: Riverhead Books, 1994.

Zito, Julie Magno, Daniel J. Safer et al. "Trends in the Prescribing of Psychotropic Medications to Preschoolers." *Journal of the American Medical Association* 283 (2000): 1.025-1.060.



FRANCIS FUKUYAMA é *Bernard Schwartz* Professor de economia política internacional na Paul H. Nitze School of Advanced International Studies, Johns Hopkins University. Em 2002 foi nomeado para o Conselho sobre Bioética da presidência dos Estados Unidos. É o autor de *A grande ruptura* e *O fim da história e o último homem*, entre outras obras. Reside em McLean, na Virgínia.